PRZEGLĄD LOTNICZY

M I E S I Ę C Z N I K

WRAZ Z KWARTALNYM DODATKIEM BEZPŁATNYM

„W I A D O M O Ś C I   T E C H N I C Z N E   L O T N I C T W A"

WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT AERONAUTYKI MINISTERSTWA SPRAW WOJSKOWYCH

TREŚĆ ZESZYTU:

str.

Mjr. pil. Wojtyga Adam. Zwycięstwo aeronautyki polskiej . . 430

Kpt. dypl. pil. Wyrwicki Eugenjusz. Zagadnienia organizacyjne lotnictwa myśliwskiego 432

Mjr. dypl. Szczekowski Stanisław. Desant lotniczy 436

Por. obs. bal. Ciepliński Stanisław. Meteorologja i służba meteorologiczna na usługach lotnictwa 438

Por. Jusiński Teofil. Kierunki rozwoju lotnictwa Z. S. S. R. 440

Ppłk. dr. Fiumel Antoni. Kilka uwag o zadaniach lekarza doby obecnej 445

Ci co odeszli 447

Wiadomości z pracy obcej:

F r a n c j a:

Ministerstwo Lotnictwa regulamin służby aeronautyki . . 448

Problem wyposażenia marynarki w lotnictwo 458

I t a l j a:

Znaczenie lotnictwa dla utrzymania pokoju 458

N i e m c y:

Czy nowe zadania dla balonów na uwięzi 461

R o s j a:

Podstawy walki powietrznej 464

Bibljografja 474

Komunikaty 475

Autorzy artykułów zamieszczonych w „Przeglądzie Lotniczym" są odpowiedzialni za poglądy w nich wyrażone.

ROK VIII — WARSZAWA, PAŹDZIERNIK — 1935 — Nr. 10

CENA Zł 2.40

Mjr. pil. WOJTYGA ADAM.

Zwycięstwo aeronautyki polskiej.



W dniu 15 września b. r., w chwili otwarcia XXIII Międzynarodowych Zawodów Balonowych, o nagrodę im. Gordon Bennetta, gdy przy dźwiękach Hymnu Narodowego, oddawaliśmy należne honory Państwu i Jego Prezydentowi, prof. Ignacemu Mościckiemu, Wysokiemu Protektorowi Zawodów, myśli i uczucia widzów, zebranych na lotnisku, wyrażały się jednem wspólnem życzeniem: Aeronauci Polscy muszą zwyciężyć.

W r. 1933 wiadomość o zwycięstwie „Kościuszki" w Ameryce zaskoczyła nas. W 1934 r. upojeni zwycięstwem challenge'owem spodziewaliśmy się i zwycięstwa balonowego. Natomiast w 1935 r. społeczeństwo uważało zwycięstwo w Gordon Bennett'ecie za pewnik, za objaw najzupełniej naturalny.

Na przestrzeni 3 lat, jakie ogromne zmiany w pojęciach i przewidywaniach.

Przewidywania i pewniki sprawdziły się. Zwycięstwo w tegorocznych Zawodach odniosła załoga balonu „Polonja II." kpt. Zbigniew Burzyński i por. Władysław Wysocki, przelatując odległość 1650 klm. w czasie 57 godz. 54 min.

Sprawa podobna do Challenge'u — to samo nastawienie. A więc najprzód nie wierzy się we własne siły, w możliwości zdobycia pierwszego miejsca, a kiedy wbrew temu nastawieniu odnosi się sukces, to nie tylko ogół laików, ale i fachowcy są „mile zdziwieni".

Przychodzi drugie zwycięstwo, które dowodzi, że pierwsze nie było przypadkiem i miłą niespodzianką, ale zasłużonym i rzetelnym wyczynem, reprezentującym wartość całego zespołu i sumę wysiłków szeregu ludzi bezpośrednio i pośrednio pracujących dla zwycięstwa.

W umysłach zainteresowanych, w opinji całego społeczeństwa, następuje przemiana pojęć i ocen wartości. Już nie mówi się o ewentualności przyszłego zwycięstwa, ale narzuca się wolę ogółu, żądającego zdecydowanego sukcesu.

Zwycięstwo rodzi nie tylko zadowolenie i upojenie, ale i nowe większe obowiązki. Skala wymagań stawianych zwycięscy jest zawsze więk-

ksza, od normy wymaganej od przeciętnego zawodnika.

Ogół nie dopuszcza już myśli o niepowodzeniu, o możliwości przegranej. Zwycięstwo staje się pewnikiem, sugestjonowanym zawodnikom przez środowisko, w którem się obracają. Dobrze, jeżeli zawodnik nie poddaje się sugestji i nie lekceważy swych przeciwników, będąc pewnym swego zwycięstwa, ale kalkuluje na zimno, rozbiera wszystkie pro i contra, oraz przygotowuje się jaknajsolidniej do nowych zawodów.

Przebyliśmy już szczęśliwie okres niewiary, przypuszczeń i pewników, a dobrze się stało, że te uczucia nie udzielały się naszym zawodnikom. Zwycięstwa nie upoiły ich, lecz przeciwnie narzuciły obowiązek rzetelnego przygotowania się do walki.

Silna wola zwycięstwa, ambicja i doskonałe przygotowanie do zawodów — wydały swoje rezultaty. Wiara we własne siły uporczywe i konsekwentne dążenie do celu, łamanie na drodze napotkanych przeszkód i nieprzejmowanie się niemi — to wszystko cechy zalet i charakteru, których uczył nas nasz Wielki Marszałek i Wychowawca Narodu.

Musimy przyznać, że szereg zwycięstw w Challenge'u i Gordon Bennett'cie jest następstwem pierwszych zwycięstw i pośrednią zasługą tych, którzy pierwsi przełamali nieufność we własne siły — pierwsi, swemi sukcesami, zmienili nasze nastawienie myślowe, nauczyli nas wiary w samych siebie.

Ta zmiana nastawienia i już osiągnięte zwycięstwa, zmusiły wszystkich do wytężonej pracy, do doskonalenia się, aby móc znaleść się zawsze w pierwszym szeregu konkurencji międzynarodowej.

Zwyciężyć i spocząć na laurach, to gorzej jeszcze niż przegrać. Zwycięstwo w aeronautyce jest wykładnikiem wartości całości, a nie tylko samych zawodników. Tam, oprócz wartości załogi, bardzo dużą rolę odgrywa wartość całego zespołu współpracowników i sprzętu. Ażeby odpowiednio wyszkolić załogę i przygotować ją do zwycięstw, następnie, aby ją zaopatrzyć w odpowiedni sprzęt — potrzeba zdolności, wysiłku i poświęcenia całego szeregu ludzi, pracujących w aeronautyce dla jej dobra i rozwoju.

Sukces odniesiony trzykrotnie:

w 1933 r. przez kpt. Hynka i Burzyńskiego na „Kościuszce",

w 1934 r. przez kpt. Hynka i por. Pomaskiego na „Kościuszce",

w 1935 r. przez kpt. Burzyńskiego i por. Wysockiego na „Polonji", następnie sukcesy zespołowe drużyn polskich, udowadniają, że zwycięstwo to nie było przypadkiem, ale wynikiem doskonałego przygotowania zawodników i ich sprzętu. Sprzęt dostarczony przez Wojskową Wytwórnię Balonową, cieszy się już ustaloną sławą nie tylko w kraju, ale i zagranicą.

Tegoroczne zwycięstwo kpt. Burzyńskiego, w porównaniu ze zwycięstwami poprzedniemi, wykazuje pewien postęp, a niezależnie od tego osiągnięcie dwuch rekordów:

Zgodnie z regulaminem zawodów, o zdobyciu pierwszego miejsca decyduje największa odległość od miejsca startu do lądowania, mierzona w linji prostej. W 1933 r. „Kościuszko" osiągnął w Ameryce 1361 klm., w czasie 39 godz. 32 min. — w 1934 r. 1333 klm., w 44 godz. 48 min., a w 1935 r. „Polonja" pokonuje przestrzeń 1650 klm. w czasie 57 godz. 54 min.

A więc postęp znaczny, tembardziej, że i pozostali zawodnicy polscy osiągnęli bardzo piękne rezultaty. Drugie miejsce w zawodach zdobył kpt. Janusz i por. Wawrzczak, przebywając na balonie „Warszawa II." 1567 klm. Poprzedni, dwukrotny zwycięsca kpt. Hynek i por. Pomaski osiągnęli na „Kościuszce" 1275 klm.

Tegoroczni zwycięscy osiągnęli nie tylko pierwsze miejsce w zawodach, ale ustanowili równocześnie nowe rekordy światowe dla tej kategorji balonów, t. j. o pojemności 2.000 $m.^3$ Poprzedni rekord odległości wynosił 1550 klm. i należał do amerykanina por. T. Settle. Rekord czasu należał również do amerykanina por. Kendala i wynosił 51 godzin lotu.

Wyczyn kpt. Burzyńskiego pobił poprzednie rekordy, w odległości lotu o 100 klm., w czasie lotu o 6 godz. 54 min.

Zgodnie ze statutem nagrody, która ustala, że nagroda Gordon Bennetta przechodzi na własność tego aeroklubu, którego zawodnicy zdobywają pierwsze miejsce trzykrotnie w kolejno po sobie następujących zawodach, nagrodę tę dotychczas zdobyli w ciągu 23-ch zawodów: Ameryka, Belgja i Polska.

Oczywiście Polska musi ufundować nową na-

grodę Gordon Bennetta, aby utrzymać tę piekną tradycję, zapoczątkowaną trzydzieści lat temu.

Historja tych zawodów datuje się jeszcze z przed Wojny Światowej, kiedy to amerykański wydawca i protektor sportu James Gordon Bennett ufundował w 1905 r. nagrodę swego imienia dla balonów wolnych. Nagrodę zdobywał ten, który przeleciał największą odległość, mierzoną w linji prostej, od miejsca startu. Odległość zależna jest oczywiście od kierunków i siły wiatru, który balon niesie ze sobą. Dlatego też pilot musi tak manewrować balonem, aby wykorzystać najdogodniejsze dla siebie wiatry, różne na różnych wysokościach.

Pierwsze Zawody odbyły się we Francji w 1906 r. Stanęło do nich 16 balonów, które wystartowały z ogrodu Tuillerie w Paryżu w obecności niebywałej liczby widzów, bo aż 200.000. Zwycięstwo odniósł amerykanin Lahm, pokrywając przestrzeń 647 klm. i lądując w Anglji. W dalszym ciągu zawody odbywały się co roku z przerwą od 1914 r. do 1919 r., wywołaną wojną światową. Po wojnie zawody zostały wznowione i trwają nieprzerwanie do ostatnich 23-ch z rzędu.

A więc w chwili obecnej Aeroklub R. P. jest posiadaczem pięknych międzynarodowych nagród, bo równocześnie F. A. I. przyznała Polsce na wieczystą własność puhar „Challenge", dwukrotnie zdobyty przez nasze lotnictwo.

Posiadanie tych dwuch cennych nagród jest wielkim sukcesem aeronautyki polskiej, o dużem znaczeniu propagandowem dla Polski.

Kpt. dypl. pil. WYRWICKI EUGENJUSZ.

Zagadnienia organizacyjne lotnictwa myśliwskiego.

I. Rozważania ogólne.

Działania lotnictwa myśliwskiego w walkach powietrznych charakteryzuje: masa samolotów (kilkadziesiąt), występujących w jednym czasie w powietrzu, krótkotrwałość ogniska bitwy powietrznej oraz trudności określenia miejsca i chwili jej zawiązania. Działania te wymagają więc odpowiedniej organizacji zgrupowań myśliwskich.

Żądamy przecie, aby masa ta nie toczyła szeregu pojedynków, lecz by była siłą, emanującą ruch i ogień w miejscu i czasie według woli d-cy.

Powyższe jest niezależne od form działania masy (wymiatanie, zasłona, o. p l. i t. d.).

Akcja w powietrzu rozgrywa się dużo szybciej aniżeli na ziemi. Jeśli dla uplastycznienia tego zadania użyć porównań ziemnych to mówiąc, że bój kawaleryjski cechuje nadzwyczajna szybkość i płynność sytuacji, nie będzie się w sprzeczności, gdy się powie, że bój powietrzny ma tempo błyskawiczne (21. IV. 1918 r. bój nad le Chateau trwał pół godziny. Brało w nim udział około 70 samolotów).

Z powyższego i wielu podobnych przykładów oraz rozważań seminaryjnych, można postawić tezę: „Czasami w ciągu dnia i więcej trzyma się masę (lotnictwa myśliwskiego) w napięciu, aby mogła ona wystąpić raz a najwyżej 2 razy w powietrzu na krótki czas określony minutami.

W związku z tem interesuje nas zagadnienie, w jaki sposób zorganizować masę, gotową do wypuszczenia w każdej chwili.

Dowodzić tą masą w powietrzu to znaczy: kierować ją tam gdzie jest npl; ściągnąć ją z powietrza, jeśli npla niema; manewrować jej częściami, stosować kombinację wiązania z natarciem głównem; wogóle mieć z niej sprawne, posłuszne woli dowódcy, narzędzie walki w powietrzu.

Wystąpi tu cała organizacja taktyki myśliwskiej, której zastosowanie w ramach głównych zasad, będzie wynikało głównie z wartości dowodzenia w praktyce.

Warunki tego dowodzenia należy rozpatrywać zawczasu i co się okaże koniecznem, ustalać.

II. Możliwe rozwiązania organizacyjne masy.

Rozważając możliwości organizacyjne trzeba odpowiedzieć na 3 pytania:

1) Czy masa samolotów myśliwskich może powstać drogą koncentracji samodzielnie działających, dyonów myśliwskich;

2) Czy dowodzić tą masą ma jeden z dyspozycyjnych dców (nie specjalnie myśliwiec), czy też specjalny dyspozycyjny dca myśliwiec?

3) Czy też masa ta ma występować odrazu jako całość, np. odwód wyższego szczebla wraz z dowódcą i sztabem odpowiednio fachowym i jej ramy organizacyjne mają być nastawione na pochłonięcie dodatkowych paru dyonów?

A może najlepszą okaże się organizacja podobna do francuskiej i niemieckiej dywizji lotniczej w składzie lotnictwa różnego rodzaju?

Można podawać cały szereg rozwiązań, ale jedno powinno odpowiadać najlepiej danym warunkom.

1) Stworzenie masy myśliwskiej w drodze koncentracji dyonów samodzielnych trudnem być nie powinno, po przygotowaniu odpowiednich warunków (sieć lotnisk, czołówki obsługujące, sieć obs. meld., łączność i t. p.).

Natomiast wydaje mi się trudną sprawa ujęcia tej masy w jednolite dowodzenie. Dowódca jej musi znać jednostki i ich dowódców, ci zaś muszą znać dobrze swego przełożonego i mieć zaufanie do jego zarządzeń.

Uzyskać to będzie można zawsze, ale dopiero po wielu dniach wspólnej pracy. Dowódca ten będzie musiał przez częste odprawy oraz wglądanie w warunki wykonawcze, sprawdzanie swoich zarządzeń, poznawać swoje narzędzie, aby dojść do najwyższej wydajności.

Sztab również w tym czasie będzie musiał dopiero studjować jednostki skoncentrowane, o ile nie chce opracować nieżyciowych zarządzeń, oraz przedstawiać nieistotnych danych dowódcy.

Żądanie ciągłych wyjaśnień, częstych raportów i t. d. może tylko wnieść duże zamięszanie do pracy i narazić powagę sztabu wobec linji.

Jeśli masa ma być skoncentrowana w ostatniej chwili i to z jednostek nie pozostających ze sobą w ciągłym współudziale, to zgranie dctwa i jednostek odbywać się będzie musiało podczas samej akcji, osłabiając całość wysiłku. Jeśli jest jeszcze przynajmniej ze 3 dni czasu przed bitwą, to można liczyć, że dowództwo masy skoncentrowanej opanuje całość, zdąży dostosować środki (lotniska, łączność, zaopatrzenie) do najświeższego położenia, trudnego do przewidzenia i całkowitego przygotowania przedtem.

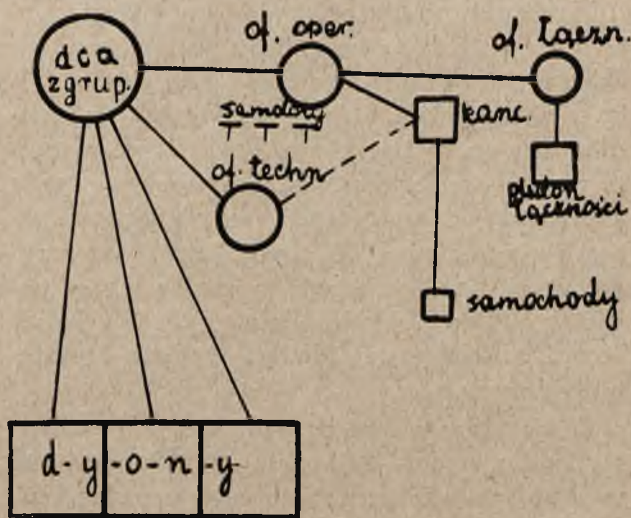
2) Jasnem jest, że koncentrując z dużym wysiłkiem masę myśliwską, nie powierzy się jej zwykłemu dyspozycyjnemu dowódcy grupy, lecz tylko myśliwcowi i to jeszcze takiemu, który będzie miał do tego odpowiedni autorytet wysokim stopniem fachowości, i będzie gwarantować, że potrafi stworzyć ognisko bitwy w powietrzu.

Niecelowem również się zdaje by w skład jego sztabu wchodzili laicy pod względem myśliwskim, bowiem byliby oni raczej zawadą niż pomocą. Zatem tworzenie się sztabu i jego zgranie z dowódcą wymagać będzie przewidywań na dłuższą metę, w przeciwnym razie opóźni się pełną wydajność masy myśliwskiej, albo wręcz uniemożliwi jej wystąpienie. Ujęcie więc dowodzenia skoncentrowanej masy myśliwskiej wymaga paru dni czasu.

Ale na tych dniach może nam mocno zależeć. Czy w takim wypadku możemy pozwolić na mniejszą wydajność masy myśliwskiej, spowodowaną przez trudne do uniknięcia tarcia improwizowanego dowodzenia?

Brak czasu paru dni na opanowanie świeżo stworzonej masy dowodzeniem, szczególnie występuje przy koncentracji myśliwców, przesuwanych stale operacyjnie. Po kilku — kilkunastu dniach masę się rozwiąże lub skoncentruje gdzieindziej, dlatego parę dni ujętych na opanowanie całości może być wielką stratą.

3) Inaczej będzie, gdy masa stworzy odrazu całość organizacyjnie ujętą jako zgrupowanie myśliwskie pod jednym dowództwem wysokiego dowódcy i fachowego sztabu. Proponowany szemat organizacji przedstawia rys. 1.



rys. 1.

Trzy dyony (około 100 samolotów) — jest masą i odpowiada to normalnym zasadom trójkowego dowodzenia. Sztab ma środki do czysto taktycznego dowodzenia. Oficer operacyjny (i ewentualnie pomocnik) łączy w sobie zadanie działu operacyjno - informacyjnego. Ze względu na konieczność częstych przerzucań, zgrupowanie musi być lekkie, dlatego to zaopatrzenie jego winno odbywać się staraniem danej armji i sięgać musi do poszczególnych dyonów. Dowódca musi mieć referenta, który jako oficer techniczny zajmuje się działem kwatermistrzowskim centralizując potrzeby dyonów, występując nazewnątrz w sprawie ich zaspokojenia, oraz jest fachowym doradcą w sprawach związanych ściśle z techniką sprzętu. Oficer łączności podlega oficerowi operacyjnemu i przy pomocy własnego plutonu może rozbudować i obsługiwać sieć łączności.

Mały tabor samochodowy (2 osobowe i 3 półciężarowe) służą do potrzeb własnych sztabu, dla łączności osobistej z d-cami dyonów i wyżej oraz do organizowania łączności technicznej.

Samoloty dowództwa są to albo samoloty myśliwskie typu, który jest na uzbrojeniu w zgrupowaniu, albo dwa z nich są to samoloty myśliwskie dowódcy i oficera operacyjnego, a trzeci jest to samolot towarzyszący lub łącznikowy.

Kancelarja łączy w sobie organ pracy oficera operacyjnego i oficera technicznego.

W tych warunkach dodanie jeszcze jednego obcego dyonu nie natrafi na trudności. Wejdzie on łatwo w ogólne ramy organizacyjne zgrupowania.

Można również zastosować organizację pośrednią: posiadać pewną ilość dyonów myśliwskich w różnych miejscach oraz mieć gotowy tylko sztab myśliwski, której przyszły dowódca studjowałby np. w Naczelnem Dowództwie kierunki przyszłych działań i sam wykonywał swoje przygotowania w ogólnych ramach aeronautyki armji uderzeniowej. W pewnej chwili na przygotowany teren ściągnąć by można rzuty powietrzne kilku dyonów, dając im odpowiednie środki, a gotowy dowódca ze sztabem przystąpiłby do pracy.

Pomimo znacznych przygotowań nie uniknie się tego, aby o 1—2 dni nie opóźniła się gotowość bojowa takiej grupy, ze względu na konieczność ujęcia jej w jednolite ramy organizacji, gdyż chodzi o wystąpienie odrazu siłą.

Inne rozwiązanie okaże się także bardzo dobrem, jeśli powstanie z grup myśliwskich i linjowych (do bombardowania lotnisk) wielka jednostka lotnicza pod jednym fachowem dowództwem w walce o przewagę w powietrzu, co zresztą miało już poniekąd zastosowanie jako dywizja lotnicza (we Francji).

Natomiast obecnie najcelowszem zdaje się być sformowanie zawczasu organizacyjnej grupy myśliwskiej według schematu podanego w rys. 1, która następnie w miarę potrzeby byłaby wzmacniana poszczególnemi dyonami myśliwskiemi.

Wniosek z powyższych rozważań jest następujący: organizacyjnie zgrupowanie myśliwskie przedstawia lepsze możliwości użycia, aniżeli ad hoc tworzone z poszczególnych dyonów.

Na poparcie tego można przytoczyć przewidywania innych państw, gdzie brygada myśliwska w składzie 100 — 200 samolotów, jest już sprawą przesądzoną.

III. Organizacja dyonu.

Podstawą masy, t. j. zgrupowania myśliwskiego jest dyon. Musi być on rozpatrywany z punktu widzenia dowodzenia w powietrzu, w walce szyków większych i mniejszych przy uwzględnieniu warunków pracy zaopatrywania i obsługi na ziemi.

System trójkowy, jako najłatwiejszy do objęcia dowodzeniem. Przedstawiać się on może następująco: dyon — 3 eskadry, eskadra — 3 klucze, klucz — 3 samoloty. Pozostaje do roztrzygnięcia kwestja, na którym szczeblu ma się odbywać tworzenie kluczy.

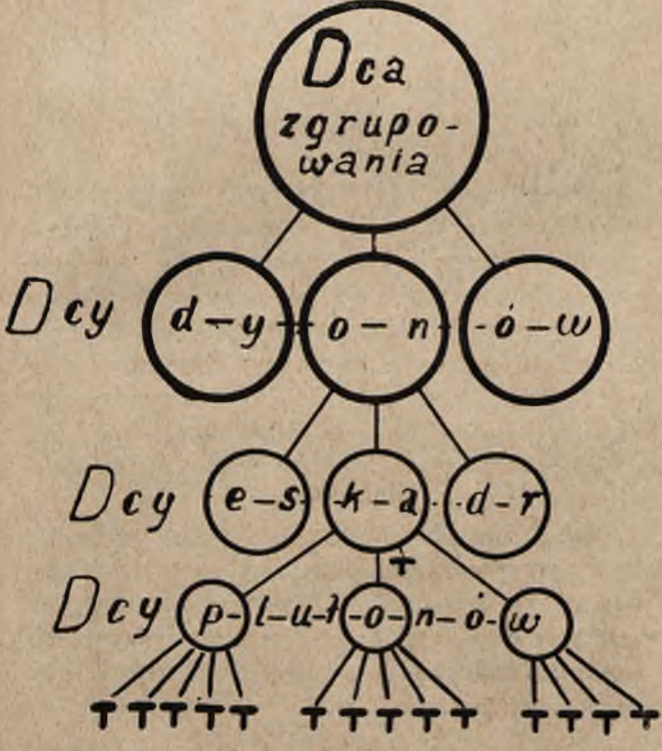
Eskadra 10 samolotów może wystawić 2 klucze trzysamolotowe, plus jeden lub dwa samoloty wraz z załogami. Zatem d-ca eskadry dowodzi właściwie dwoma kluczami, a więc do systemu trójkowego brak jeszcze jednego klucza. D-ca dyonu z wolnych pilotów utworzy klucze mieszane z różnych eskadr. Pomimo usiłowań, zachowanie stałego składu personalnego kluczy jest trudne, a skutek z tego taki, że powstają klucze niezgrane, składające się z nieco gorszych pilotów (z takich zwykle, których d-ca eskadry może oddać, a więc o wartości znacznie niższej od innych).

Należałoby może zerwać z zasadą trójkową klucza. Wtedy zbywający pilot, leciałby bądź ja-

ko czwarty w kluczu, bądź możnaby stworzyć 2 klucze po 2 samoloty. Podobnie dwu zbywających pilotów nie odchodziłoby do innej eskadry dla skompletowania klucza, lecz stworzyłoby klucz dwójkowy w ramach własnej eskadry. Możnaby przytoczyć inną lepszą zasadę: klucz tworzy się na szczeblu najniższym, t. j. plutonu, dysponującego w tym celu od 4 do 5 samolotami [1]).

Trzej dowódcy plutonów, dadzą dowódcy eskadry trzy klucze. Trzej d-cy eskadr dostarczą d-cy dyonu dziewięć kluczy dowodzonych przez nich systemem trójkowym. Zbywający piloci mogliby lecieć wewnątrz własnych eskadr nie wchodząc w skład kluczy lub jako czwarci w kluczach.

Tworzenie kluczy mieszanych z pilotów różnych eskadr zdaje się być niecelowe. Przy proponowanym systemie eskadra miałaby od 12 — 15 samolotów, dyon od 40 — 50 samolotów, zgrupowanie od 100 — 150 samolotów. Całość przedstawiałaby się w sposób następujący (rys. 2):



rys. 2.

Przy przyjęciu powyższej zasady d-ca plutonu ma ułatwione dowodzenie, gdyż posiada od 4—5 samolotów z załogami. D-ca eskadry jest właściwym d-cą eskadry, a nie jednym z dowódców kluczy dyonu, gdyż ma siłę przynajmniej 3 zgranych kluczy.

Dowódca dyonu byłby d-cą jedynie w stosunku do eskadr a nie do kluczy.

Dowódca zgrupowania występowałby na polu walki w głównych bitwach o przewagę w powietrzu lub w o. p. l., będąc pewnym, że aparat organizacyjny nie zawiedzie i nie obniży wartości wysiłku.

IV. Możliwości nocnej pracy myśliwców.

Na zakończenie chciałbym się zastanowić nad możliwościami użycia myśliwców dziennych w nocy.

Wyciągając wnioski z literatury głównie obcej i własnej na temat walki nocnej, stwierdza się, że po pierwsze obecnie npl-bombowiec zwiększył swoją szybkość w nocy ze 120 km/godz. na 200 — 250 km/godz., po drugie, kompanje reflektorów pltniczych nie zwiększyły bardzo swoich możliwości. O ile 4 plutony po 4 reflektory ustawione w polu 10 × 10 klm. tworzyły dawniej oświetlone pole o czasie walki 5 minut, wystarczający na to, aby zwykły myśliwiec nocny o nieco szybszym typie samolotu, doleciał do oświetlonej strefy, wykonał zakręt i podprowadził samolot na skuteczną odległość walki, to w warunkach dzisiejszych myśliwiec nie może sobie pozwolić na długie manewrowanie. Czas przelotu przez pole oświetlone skrócił się bowiem o połowę (wynosi od 2.5 do 3 minut).

Rozwój reflektorów w kierunku zwiększenia zasięgu, a więc pogłębienia pola ich rozstawienia oddala równocześnie i myśliwca dozorującego w strefie wyczekiwania, położonej zwykle poza strefą reflektorów od oświetlonej przestrzeni. W związku z tem aby nie stracić okazji do zaatakowania musi myśliwiec mieć znaczniejszą przewagę szybkości nad samolotem npla niż dawniej. Większa szybkość zwiększa promień zakrętu, powodując stratę czasu, chodzi więc o samolot zwrotny.

W literaturze rosyjskiej spotyka się często rozważanie sposobu ataków w nocy, kluczem nawet [2]). Mamy dużo doświadczeń z wojny światowej, gdy pilot atakował ze swoich k. m. z dobrym skutkiem samolot npla w nocy. Obecnie la-

[1]) U Anglików „flight".

[2]) Kożiewnikow.

ta się w nocy w szykach zwartych. Anglicy czy Amerykanie nie widzą specjalnych trudności w atakowaniu celu powietrznego w nocy przez pilota. A jeśli tak, to niema potrzeby dzielenia lotnictwa myśliwskiego na dzienne i nocne. Samolot myśliwski zwykły może tak samo atakować we dnie jak i w nocy, zasada taka zrealizowana odpowiednio, daje ogromną swobodę dysponowania lotnictwem myśliwskiem.

Pilot myśliwski musi umieć pracować nie tylko we dnie, ale i w nocy. O sam pilotaż się nie rozchodzi. Współczesny sprzęt jako łatwy i silny, a bardzo pewny pozwala na położenie głównego nacisku na samą walkę, chodzi tylko o odpowiednie szkolenie. Znamy przecież trudności ataku skutecznym ogniem we dnie i wiemy, że wymaga to gruntownego przygotowania się i że jest to rozwiązalne.

Sądzę, że podobnie przedstawia się sprawa atakowania w nocy. Regulamin angielski mówi o walce w jasne noce bez reflektora.

Wnioski:

W moich rozważaniach poruszyłem trzy zagadnienia, na podstawie których można dojść do następujących wniosków:

1) część lotnictwa myśliwskiego musi być zawczasu zorganizowana w organiczne zgrupowanie, używane na kierunku głównego działania.

2) organizacja 10 samolotowych eskadr jest niewystarczająca, bo nie można stworzyć trzech trójek z jednej eskadry; lepszą jest eskadra o składzie 12 — 15 samolotów; klucze tworzy się na szczeblu eskadry a nie dyonu;

3) ten sam myśliwiec dzienny musi być zdolny do walki nocnej.

Mjr. dypl. SZCZEKOWSKI STANISŁAW.

Desant lotniczy.

Zagadnienie desantów lotniczych już od dłuższego czasu absorbowało uwagę naczelnych władz wojskowych Z. S. R. R. Próby przeprowadzone w ostatnich latach w państwach zachodnich, wpłynęły niewątpliwie w Z. S. R. R. na przyśpieszenie decyzji i już od końca 1933 r. rozpoczęto w Sowietach prace przygotowawcze.

W tym okresie w fachowej literaturze coraz częściej omawia się wszechstronnie technikę wykonania desantów oraz ich taktyczne użycie, tworzą się specjalne szkoły spadochronowe, organizują się kursy spadochronowe przy większych jednostkach lotniczych i jednocześnie zapomocą świetnie zorganizowanej propagandy przeprowadzonej przez Ossoawiachim (odpowiednik naszego L. O. P. P.) skierowuje się zainteresowanie społeczeństwa, w szczególności młodzieży na spadochroniarstwo, któremu nadaje się charakter sportu.

W krótkim stosunkowo czasie powstają w każdym klubie czy kółku sportowem (a kółek takich w Sowietach jest dziesiątki tysięcy) sekcje spadochronowe, budują się wieżyczki (wyszki) i przeprowadza się intensywne szkolenie.

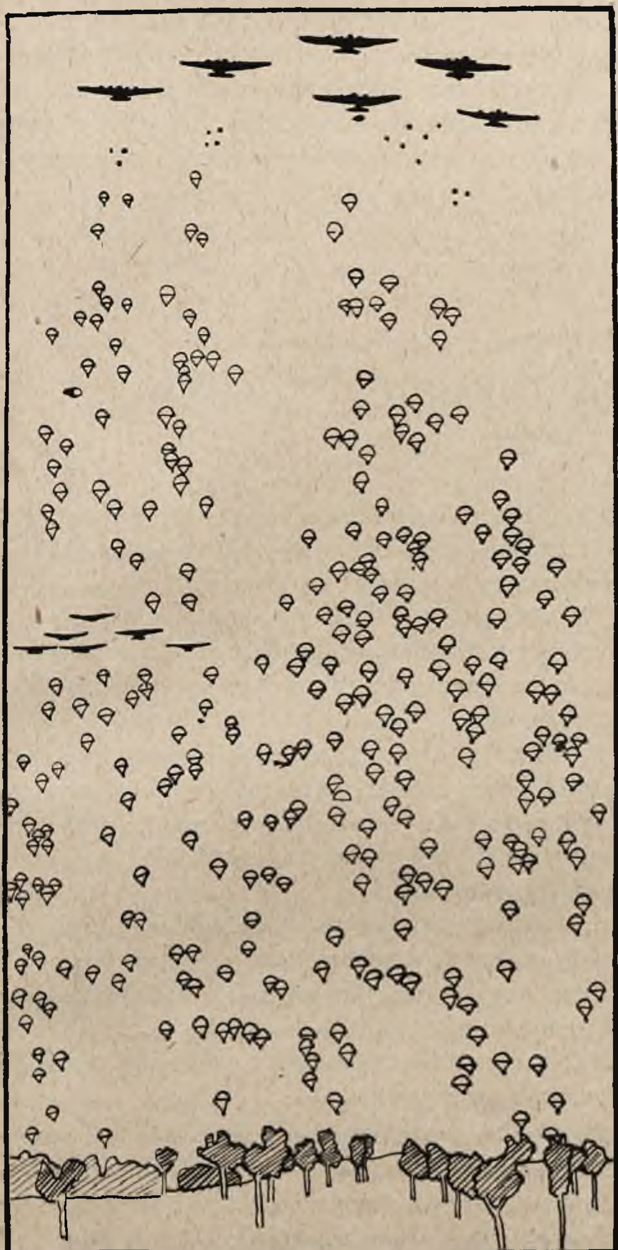
W rezultacie całej tej akcji, w ciągu ostatniego roku wyszkolono około 1.000.000 ludzi przeważnie młodzieży w wieku poborowym. Zdolniejszych wysyłano do specjalnych szkół wojskowych i Ossoawiachimu o bardzo bogatym programie (skoki grupowe, do celu, z opóźnieniem, z obciążeniem, z samolotu wykonywującego akrobację i t. d.). Szkoły te dają obecnie czerwonej armji wielką ilość wykwalifikowanych skoczków, co umożliwia prowadzenie doświadczeń z większemi desantami lotniczemi.

Próba desantu lotniczego większej jednostki była przeprowadzona podczas tegorocznych manewrów jesiennych, jakie się odbyły w okręgu kijowskim. Desant miał za zadanie ułatwić natarcie własnych oddziałów przez zaatakowanie nieprzyjaciela od tyłu.

Przebieg operacji.

Operacja desantu przeprowadzona była w 4-ch fazach:

I. — Wybór miejsca desantu i oczyszczenie terenu,
II. — Desant na spadochronach,
III. — Desant z samolotów lądujących,
IV. — Zbiórka i odmarsz do akcji.



Rys. 1[1)]

1. Wybór miejsca desantu i oczyszczenie terenu.

Operację desantową poprzedziło rozpoznanie lotnicze terenu i wybór miejsca lądowania, wykonane przez eskadrę wywiadowczą, jednocześnie kilka eskadr myśliwskich, działając na różnych wysokościach, odrzuciło lotnictwo przeciwnika ze strefy akcji.

Bezpośrednio przed operacją desantową silne zgrupowanie lotnictwa szturmowego, oczyściło teren od drobnych oddziałów nieprzyjaciela, któreby ewentualnie mogły zagrozić desantowi. Zadanie to wykonali z lotu koszącego.

II. Desant na spadochronach.

W kilka minut po oczyszczeniu terenu dywizjon ciężkiego bombardowania (3 eskadry à 6 samolotów „TB—3") wyrzucił na spadochronach około 400 ludzi, uzbrojonych w ręczne karabiny maszynowe. Rzut ten miał za zadanie ubezpieczyć wysadzenie dalszych oddziałów, to też większość oddziału natychmiast po wylądowaniu pozostawia spadochrony na miejscu i zajmuje kilka dominujących punktów wokół lotniska.

Reszta pozostaje w odwodzie i zajęta jest zbieraniem i prowizorycznem zwijaniem spadochronów. Szturmowe lotnictwo w dalszym ciągu, osłaniało desant, latając w jego rejonie.

III. Desant z samolotów lądujących.

Po kilkunastu minutach na prowizorycznie przygotowanem lądowisku wylądował dywizjon ciężkiego bombardowania i wysadził kilkuset ludzi z dużą ilością ręcznych i ciężkich karabinów maszynowych. Oddziały szybko przeprowadzają zbiórkę i odmaszerowują do pobliskiego lasku. Samoloty, załadowawszy pozostawione spadochrony odlatują.

Po 30—40 minutach ląduje drugi ciężki dywizjon i wysadza ostatni rzut, liczący również kilkuset ludzi oraz sprzęt. Znowu zbiórka i odmarsz.

W tym czasie nadlatuje nieprzyjacielska eskadra wywiadowcza i zaczyna bombardować lotnisko. Szybki atak przeważających sił myśliwców nie pozwala przeciwnikowi na wykonanie zadania i zmusza do odwrotu. Własny dywizjon ciężki odlatuje.

IV. Zbiórka i odmarsz do akcji.

Oddziały ubezpieczające lotnisko zostają ściągnięte i cały oddział (bataljon o stanie wojennym

---

1) Załączony rysunek jest dokładnie odrysowany z fotografji, która będąc reprodukcją nie może być wykorzystana ze względów technicznych do wykonania kliszy.

t. j. około 1.000 ludzi) rozpoczyna nakazaną akcję na tyły nieprzyjaciela.

Cała akcja desantu, licząc od początku rozpoznania do chwili odmarszu oddziału, twała niecałe dwie godziny.

Czynniki sowieckie podkreślają doniosłość tej akcji, przeprowadzonej bardzo sprawnie i z szybkością. Akcja ta zaskoczyła całkowicie nieprzyjaciela.

Por. obs. bal. CIEPLIŃSKI STANISŁAW.

Meteorologja i służba meteorologiczna na usługach lotnictwa.

Międzynarodowy zjazd meteorologów ożywił bardzo nasze instytucje meteorologiczne. Oficjalnym gospodarzem podejmującym gości był P. I. M. Obserwując prasę widziałem znikome wzmianki o obradach toczących się nad bezpieczeństwem żeglugi powietrznej.

Wytłomaczyć ten brak zainteresowania szerokiego ogółu nie jest trudno.

Meteorologja jest nauką, którą nie można posiąść przeczytawszy dwa trzy dzieła traktujące o zjawiskach meteorologicznych. Trzeba dużej dozy cierpliwości i wnikliwości by wskazania wyczytane w książkach przenieść na bezkres przestworzy i czuć się tak jak u siebie w domu.

Mówi się dużo o lataniu w każdą porę, jednak trzeba sobie uprzytomnić, że lotnictwo to nie piechota, która faktycznie gdy chce być zwycięską nie zna przeszkód. Lotnictwo prócz walki z nieprzyjacielem prowadzi walkę z przyrodą. Wyjdzie zawsze zwycięsko z walki z nieprzyjacielem, bo tę walkę zna w szczegółach i stale ją pogłębia, natomiast do walki z przyrodą staje z pewnym zbagatelizowaniem. W tem miejscu muszę podkreślić większe zainteresowanie się badaniami meteorologicznemi przez artylerję.

Każde zwycięstwo osiąga się tylko wtedy, gdy do walki staje się przygotowanym. Przygotowanie osiąga się przez pogłębianie posiadanych wiadomości i przez poznanie nowych rzeczy. Poznanie jest drogą prowadzącą do wiedzy, zacznę więc od skonkretyzowania co to jest meteorologja i co służba meteorologiczna.

Meteorologja wyraz pochodzenia greckiego oznaczający pochodzenie czegoś z niebios, do dziś dnia używano określenia meteoryt.

Meteorologja samodzielna gałąź geofizyki i badająca fizykalne własności atmosfery. Składowemi meteorologji są: synoptyka, aerologja, klimatologja.

Wyniki badań synoptyki pozwalają na opracowanie prognoz na pewnych obszarach i na określony czas.

Aerologja prowadzi badania górnych warstw atmosfery w celu zbadania przekroju pionowego pod względem: temperatury, ciśnienia, wilgotności, siły i kierunku wiatru, zjawisk elektrycznych, zjawisk optycznych.

Klimatologja zajmuje się badaniem cech klimatycznych różnych obszarów w związku z ich położeniem geograficznem i ukształtowaniem pionowem, mający zdecydowany wpływ na rozwój świata roślinnego, zwierzęcego i na warunki bytowania człowieka.

Najdawniejsze ślady meteorologji w Europie znaleziono w Grecji. Przy pracach ziemnych odkopano słupy kamienne na których wyryte były charakterystyki poszczególnych prowincyj pod względem meteorologicznym. Meteorologja znana była w Egipcie, Palestynie, najdawniejsze notowania opadów atmosferycznych spotykamy w Palestynie i pochodzą one z drugiego wieku naszej ery, obserwacje te poszły w niepamięć.

Wieki średnie nie posunęły naukowo meteorologji, lecz pozostał po nich liczny materjał w postaci notatek na marginesach ksiąg, kronik o absorbujących umysły ówczesnych zjawiskach meteorologicznych.

Badania meteorologiczne oparte na podstawach naukowych datują się od XVII wieku, kiedy wynaleziono barometr, termometr. Korzyści z tych przyrządów wyciągnięto znacznie później,

t. j. około drugiej połowy XVIII wieku, przez systematyczne prowadzenie pomiarów i zbieranie materjału statystycznego, który pozwolił na wyciągnięcie konkretnych wniosków o stanie atmosfery.

Zapoczątkowane badania wilgotności w drugim wieku wznowiono w pierwszej połowie XIX wieku i prowadzone są systematycznie przez wszystkie państwa.

Badacze zdają sobie sprawę, że rozstrzyganie zagadnień meteorologicznych nie stoi na odpowiednim poziomie i stale szukają nowych metod.

Na nowe tory pchnął meteorologję w drugiej połowie XIX wieku Brandes z Wrocławia, dzięki zastosowaniu metody synoptycznej polegającej na przedstawieniu rozkładu ciśnienia, temperatury, zachmurzenia, kierunku i prędkości wiatru na mapie. Metoda ta nasunęła wnioski, że niepogoda związana jest z obszarem niskiego ciśnienia, który powoduje olbrzymi wir mas powietrza. Systematycznie rozwijana metoda synoptyczna stała się podstawą do przepowiadania pogody.

Teorja frontów polarnych Bjerknesa oparta na ruchu mas powietrza ciepłego i zimnego przyczyniła się do pogłębienia metody synoptycznej. Wykreślanie frontów cieplnych, zimnych, zokludowanych wzbogaciło treść mapy synoptycznej i wpłynęło na zwiększenie skali mapy (Norwegja, Polska, Jugosławja, Niemcy, Włochy) — celem uzyskania większej przejrzystości i czytelności mapy synoptycznej. Powiększenie ilości punktów na mapie, których dane są nanoszone, wpłynęło dodatnio na dokładność wykreślenia frontów.

Badając dolne warstwy powietrza nasunęły się przypuszczenia, że warunki istniejące na dużych wysokościach mają wpływ na kształtowanie się pogody. Badania górnych warstw zapoczątkował Teisserenc de Bort zakładając z własnych funduszów obserwatorjum aerologiczne pod Paryżem. Badania warstw górnych prowadzi przy pomocy balonów, latawców zaopatrzonych w przyrządy samopiszące, notujące ciśnienie, temperaturę, wilgotność, szybkość i kierunek wiatru. Ostatnio badania warstw górnych atmosfery prowadzi się przy pomocy płatowców zaopatrzonych w meteorografy, lub przy pomocy balonów radjosond, gdzie ciśnienie, temperatura, wilgotność nadawane są przez stację radjo-nadawczą typu Hartley'a umieszczoną w koszyczku balonu i zaopatrzoną w spadochron. Na ziemi umieszczona jest stacja odbiorcza, która przy pomocy oscylografu odbiera nadania stacji nadawczej z balonu. Po pęknięciu balonu radjo-stacja nadawcza opada na spadochronie na ziemię prawie nieuszkodzoną. Szybkie tempo rozwoju lotnictwa wysunęło na czoło aerologję i przyczyniło się do szybkiego rozwoju tej najmłodszej gałęzi meteorologji. Jednak i te zdobycze nie zadawalają meteorologów, gdyż nie rozstrzygnęły definitywnie zagadek natury. Najnowszy prąd dąży do rozwoju meteorologji teoretycznej, gdyż meteorologja praktyczna nie sprosta zadaniu jakie stawia jej w chwili obecnej lotnictwo.

Jedynie szerokie zastosowanie termodynamiki, hydromechaniki w walce z przyrodą przyniesie jakieś większe zdobycze dla lotnictwa. Słusznie mówi profesor Smosarski, dzieje meteorologji jako nauki „można scharakteryzować jako szereg ciągłych rozczarowań".

Metoda synoptyczna przyczyniła się do połączenia wszystkich oddzielnie istniejących stacyj w ogólną międzynarodową sieć meteorologiczną opartą na wzajemnej współpracy i porozumieniu, za jej przykładem poszła aerologja. Ułożono szyfry, klucze meteorologiczne i uczyniono wielki krok w kierunku opanowania przestworzy przez stworzenie wielkiej międzynarodowej służby meteorologicznej.

Wiadomości o stanie pogody dostarczają Centrum Meteorologicznemu pewnego obszaru stacje pierwszego, drugiego i trzeciego rzędu. Ilość stacyj wpływa dodatnio na prace naukowe i meteorologję stosowaną w centrum. Celem wojskowej służby meteorologicznej jest dostarczanie materjału obserwacyjnego do badań naukowych nad atmosferą dla celów wojskowych, oraz dostarczenie wiadomości dla przeprowadzenia racjonalnej ochrony meteorologicznej lotnictwa.

Organizacja służby met. jest istotną rzeczą dla sprawnego funkcjonowania służby i każde państwo posiada taką organizację na jaką go stać. Najmniejszą komórką wojskowej służby met. jest posterunek meteorologiczny, który prowadzi obserwacje meteorologiczne w oznaczonych godzinach i zaszyfrowane międzynarodowym szyfrem meteorologicznym przesyła drogą radjową lub telegraficzną do stacji met. Posterunek met. wyposażony jest w niezbędne przyrządy

met., które są potrzebne do przeprowadzenia obserwacyj dolnych i górnych warstw atmosferycznych; są to, barometr, termometr rtęciowy, spirytusowy, termometr suchy, zwilgocony, psychrometr aspiracyjny, teodolit, tabele poprawek i sprzęt pomocniczy. Posterunek met. spełnia swe zadanie przez udzielanie informacji załogom, służbie startowej i wystawianie komunikatów na podstawie danych otrzymanych ze stacji met. Posterunki met. są rozmieszczone na szlakach lotniczych i w charakterystycznych pod względem met. punktach. Patrol met. jest ruchomym posterunkiem met. podczas wojny, funkcjonującym przy oddziałach potrzebujących ochrony met.

Umiejętność zrobienia sobie pilotażu, umiejętność czytania map synoptycznych, umiejętność określania zjawisk meteorol. jest konieczna każdemu lotnikowi, który chce mieć pewność wykonania zadania i spokój podczas lotu. Mając dokładnie przeanalizowany stan mapy synoptycznej nie będzie dla lotnika niespodzianek na trasie lotu. Zjawiska meteor. powinny być lotnikowi znane w szczegółach, by łatwo i trafnie je oceniał przy spotkaniu podczas lotu i powziął właściwą decyzję — kontynuować czy przerwać lot.

Każdy lot powinien dawać lotnikowi jakąś zdobycz w postaci zaobserwowanego i zrozumianego zjawiska met., jeśli nie rozumiał zjawiska met. podczas lotu może odpowiednią lekturą po locie niejasne zjawiska usunąć.

Wyczerpującą pracę na temat mgły najniebezpieczniejszego zjawiska met. dla lotnictwa napisał K. Lisowski — ciekawych odsyłam do tej wielce pożytecznej z punktu widzenia lotniczego pracy.

Tutaj zdefinjuję krótko samo zjawisko. Mgła, jest to zjawisko atmosferyczne pojawiające się na powierzchni ziemi, składające się z drobniutkich kropelek wody o śred. 0,02 mm. nawet podczas mrozu. Charakterystyczną własnością mgły jest nieprzezroczystość. Niezbędnym warunkiem powstania mgły jest słaby wiatr (0,5 — 1,3 m/sek.) potrzebny do wywołania krętych ruchów i wymieszania warstw powietrza zimniejszego z cieplejszem oraz obecności w powietrzu drobnych pyłków, dookoła których kondensuje się para wodna, powstała przy zetknięciu się powietrza cieplejszego z zimniejszem. Mniej są znane mgły lodowe — jedne nawodne unoszące się ze szczelin zamarzłych mórz polarnych lub jezior arktycznych, drugie subtelny lodowy pył krystaliczny pojawiający się w słoneczne mroźne dnie (około — 18° C) wolno opadający, a zdradzający swą obecność w powietrzu pięknem migotliwem iskrzeniem się.

Z kolei określę stację met. u nas; t. j. Główną Wojsk. Stację Meteorologiczną.

Meteorologiczna stacja centrum służby met. pewnego obszaru jest centralą dla wszystkich depesz wysyłanych przez post. met. własnej sieci i zagranicznej. Nadesłane depesze stacja met. zużytkowuje do opracowywania prognoz i ostrzeżeń o gwałtownych zaburzeniach atmosferycznych jak burze, wichury, zamiecie śnieżne i t. p.

Ochronę żeglugi powietrznej stacja met. uskutecznia przez wystawianie komunikatów na trasy zamierzanych lotów. Stacja met. prowadzi badania warstw dolnych i górnych atmosfery, szukając wyjaśnień i rozstrzygnięć zjawisk atmosferycznych w oparciu się o prawa termodynamiki i hydrodynamiki. Wyniki swych badań stacja met. komunikuje zainteresowanym dowództwom, oddziałom lub na ich życzenia prowadzi badania atmosfery.

Obsada stacji met. składa się z 20 — 40 osób i posiada następujące sekcje:

synoptyczną
aerologiczną
spostrzeżeń
łączności.

POR. JUSIŃSKI TEOFIL.

Kierunki rozwoju lotnictwa Z. S. R. R.

A. SPADOCHRONIARSTWO.

Pomijając początkowy rozwój spadochroniarstwa w czasach carskich przy użyciu spadochronów zagranicznych typu „Zukmes" i w 1916 r. rodzimej produkcji, typu Kotielnikowa, który okazał się mocno niepraktyczny i wkrótce był usunięty z zaopatrzenia wojsk lotniczych—przejdziemy odrazu do okresu 1919 roku.

W dniu 23 lutego 1919 roku w miasteczku Ach-

tuba b. gub. Astrachańskiej, pilot Edelstein A. W. z 2-ej Armji wykonał pierwsze pokazy skoków z balonu. W 1921 r. rozpoczęto faktyczną pracę w tym kierunku w leningradzkiej szkole balonowej pod kierownictwem Birnbauma (pilota balonu stratosferycznego „ZSRR"). Ćwiczono się „na ochotnika" w skokach z balonu na uwięzi, przy pomocy spadochronów pochodzenia zagranicznego, dla braku spadochronów własnej produkcji. Ponieważ spadochrony te w użyciu okazały się fatalnemi, gdyż po kilkurazowych skokach następowała katastrofa — dowództwo floty powietrznej RKKA. — zakazało kontynuowania dalszych ćwiczeń.

Następuje dalej prawie 6-cio letnia przerwa i dopiero pierwsza „pięciolatka", stwarzając własny przemysł lotniczy i rozbudowując silnie flotę powietrzną, jak wojenną tak i cywilną — dała początek fabrykacji własnych spadochronów. Od tej chwili, t. j. od 1927 r. rozpoczyna się właściwy okres rozwoju spadochroniarstwa w Sowietach, który ostatnio uzyskał b. silne tempo, i co najważniejsze, stał się zmilitaryzowanym sportem młodzieży.

Pionierem pracy spadochronowej w ZSRR był lotnik Minow, który w r. 1929 zademonstrował szereg skoków ze spadochronem, chcąc wzbudzić zaufanie do spadochronów i wiarę w ich pożyteczność. W czerwcu tegoż roku Minow był w Ameryce i na zawodach spadochroniarskich zajął 3 miejsce. Początkowo opornie szła mu praca, lecz powoli zyskiwał sobie coraz więcej zwolenników. W maju tegoż roku Minow wykonał poraz pierwszy w ZSRR skok do morza, a w lipcu pierwsza kobieta w ZSRR dokonała skoku ze spadochronem. Do końca 1931 r. Minow wyszkolił 12 „speców" spadochroniarzy, którzy stanowili pierwszą kadrę instruktorów, posiadającą za sobą cały szereg pomyślnych skoków oraz przyswojoną metodykę nauczania. Rok 1932 stanowi okres przełomowy w rozwoju spadochroniarstwa w ZSRR. Rozkaz szefa lotnictwa wojskowego RKKA. o praktycznem opanowaniu techniki skoków ze spadochronem oraz zorganizowany i uruchomiony przemysł krajowy tego sprzętu — pchnęły na realne tory sprawę spadochroniarską, czyniąc z niej w krótkim czasie masowy ruch sportowy. Szkolenie nowych adeptów postępuje bardzo szybko, wydając pomyślne rezultaty.

W 1933 r. kierownictwo nad masową pracą spadochroniarską ujęła w swe ręce Centralna Rada Ossoawiachimu ZSRR, która zorganizowała w Moskwie Centralną Szkołę spadochroniarską pod kierownictwem J. Moszkowskiego najbliższego współpracownika Minowa. Przy wszystkich aeroklubach zostały zorganizowane sekcje spadochroniarskie, które szkolą kółka spadochroniarskie wyższych zakładów naukowych, fabryk, warsztatów i przedsiębiorstw oraz urzędów państwowych. Skok ze spadochronem włączony jest do warunków otrzymania odznaki sportowo-wojskowej „GTO" (Gotow k trudu i oboronie), jako wykładnik rozwoju męstwa, odwagi, zimnej krwi oraz orjentacji w powietrzu.

Sport spadochroniarski uważany jest jako czynnik wychowawczy kadry lotników szybowcowych i kursantów szkół lotniczych.

Zimą roku 1933 odbyły się pierwsze skoki spadochroniarskie w warunkach zimowych. Latem tego roku ćwiczono skoki ze spadochronem ze wszystkich możliwych miejsc samolotów typów produkowanych w ZSRR.

Następnie demonstrowano cały szereg skoków z balonów i sterowca (Jewdokimow, Zabielin, Kajtanow) oraz ze samolotów w czasie wykonywania figur wyższego pilotażu. W tym samym czasie poraz pierwszy był dokonany skok w nocnej porze. W sierpniu zaś, as sowieckiego spadochroniarstwa lotnik Jewdokimow wzniósł się na samolocie na wysokość 6920 m (bez aparatu tlenowego) i wyskoczył ze spadochronem, który otworzył dopiero w odległości około 500 m od ziemi. W roku tym rozpoczęto również ćwiczenia skoków grupowych. Pierwszy taki skok zespołowy dokonał Ossoawiachim Moskwy z grupą złożoną z 62 ludzi.

W październiku 1933 r. lotnik Jewsiejew wykonał wolny skok ze spadochronem z wysokości 7050 m, a w 1934 r. z wysokości — 7900 m z aparatem tlenowym. Oba skoki były zupełnie udane. Próby skoków ze spadochronem na stronę zewnętrzną z samolotu U—2 (i innych), będącego w „korkociągu" — dały pomyślne rezultaty.

W roku 1934 tempo rozwoju spadochroniarstwa zyskało na sile. Kilkuset instruktorów i kilkadziesiąt tysięcy członków kółek spadochroniarskich, intensywną pracą wśród mas, potrafiły spadochroniarstwo uczynić jednem z ulubionych

sportów sowieckich. Liczba kobiet „spadochroniarek" w roku 1934 znacznie wzrosła.

Pierwszy zlot spadochroniarzy w ZSRR odbył się w sierpniu 1934 r. Wynikiem 3—4 letniej pracy są tysiące skoczni, zwanych „wyszkami", rozrzuconych po całym terenie ZSRR, grupujących dokoła siebie dziesiątki tysięcy młodzieży płci obojga w wieku od lat 16, entuzjastycznie uprawiającej skoki, Jest to może najlepszy środek propagandy spadochroniarstwa wśród mas. Jakie to ma znaczenie dla lotnictwa — chyba nie wymaga specjalnego omówienia.

Najlepszym może dowodem znaczenia tego „sportu" w formie zmilitaryzowanej—będą sprawozdania z wielkich manewrów sowieckich, które odbyły się w okolicy Kijowa w miesiącu wrześniu 1935 r., w obecności Komisarza Ludowego Obrony ZSRR Woroszyłowa i jego zastępców Tuchaczewskiego i Gamarnika oraz dowódcy okręgu wojskowego Jakira. Na manewrach tych zastosowano poraz pierwszy desant powietrzny. Z olbrzymich czterosilnikowych samolotów bombardujących typu ANT—6 lub ANT—9 wyrzucono kilkuset żołnierzy w pełnem uzbrojeniu, z zadaniem dywersji na tyłach nieprzyjacielskich. Znane są już zapewne czytelnikom wiadomości o skokach grupowych po 25 ludzi, które demonstrowano w Moskwie podczas pokazów w dzień święta lotniczego w 1934 r. A przecież są samoloty w Sowietach, mogące pomieścić około 40 ludzi. Wypuszczenie ich ze spadochronami z samolotu nie przedstawia żadnej trudności. Eskadra takich samolotów, wyrzucając część desantu na spadochronach, zabezpiecza sobie lądowanie dla wysadzenia reszty ludzi i sprzętu (c. k. m. działka, a nie wykluczonem jest że i małe tankietki).

Oto mały obrazek — dlaczego prowadzona jest tak wytężona agitacja i propaganda spadochroniarstwa w ZSRR. Przygotowanie i zaprawienie w skokach całej masy przyszłych żołnierzy RKKA — oto główny cel tego sportu. Podobny obrazek daje nam ćwiczenie spadochroniarzy Ossoawjachimowców, odbyte wcześniej nieco, bo 17 lipca pod Moskwą o godz. 8-ej wieczór. Zastosowano tutaj również desant powietrzny. Obecny był Ejdeman, prezes Ossoawiachimu.

Warto aby nasze aerokluby i inne pokrewne instytucje, a przedewszystkiem — nasze czynniki miarodajne, pomyślały o zapoczątkowaniu tego sportu wśród naszej młodzieży.

Przemysł spadochroniarski chętnie pójdzie na rękę. Ochotników nie zbraknie. Niechaj przy każdej lokalnej instytucji LOPP powstanie sekcja spadochroniarska, niech pojawią się „skocznie", a brać lotnicza chętnie stanie do apelu, by służyć instruowaniem.

B. KOMUNIKACJE POWIETRZNE.

Pierwsze próby zastosowania samolotów dla celów transportowych w ZSRR były podjęte zaraz po objęciu władzy przez bolszewików, lecz wojna domowa przerwała tę akcję. Po ukończeniu tej wojny Sowiety znalazły się w obliczu kompletnej ruiny przemysłu i resztek lotnictwa wojskowego, zupełnie zdezorganizowanego i zniszczonego, nienadającego się dla celów komunikacyjnych i gospodarczych. Utworzenie więc komunikacji powietrznej, wymagało zapożyczenia bogatego doświadczenia państw zachodnich, posiadających dobrze zorganizowany przemysł lotniczy, pewną rutynę w tym kierunku i chętnych do porozumienia się w zakresie tego działu pracy. W 1921 r. była zawarta umowa między rządem ZSRR i niemieckiemi towarzystwami dla wspólnej organizacji towarzystwa komunikacyj powietrznych na trasie Moskwa—Królewiec. Towarzystwo „Deruluft" (skrót „Niemiecko - rosyjskie towarzystwo komunikacyj powietrznych") jednoczy na równych prawach niemiecką i sowiecką administrację oraz personel techniczny i latający. W dniu 1. V. 1922 r. linja lotnicza Moskwa—Królewiec a później i Berlin — zostaje oddana do użytku. Jesienią 1922 r. grupa sowieckich lotników zgrupowanych w towarzystwie „Awiakultura" zorganizowała czasową komunikację lotniczą na trasie Moskwa—Niżnyj Nowgorod (obecnie Gorkij) z okazji 1-go wszechzwiązkowego jarmarku. Samoloty wydzierżawiono od lotniczej firmy niemieckiej Junkers. W okresie 1923—1929 r. towarzystwo „Dobrolet" i „Ukrazwozduchput" (Towarzystwo ochotniczej floty powietrznej i Ukraińskie towarzystwo komunikacyj powietrznych), zebrały, drogą dobrowolnych składek wśród całego społeczeństwa sowieckiego i instytucyj gospodarczych, odpowiednie fundusze i utworzyły dość znaczną na owe czasy, sieć linij lotniczych. W końcu 1930 roku oba wyżej wspomniane towarzystwa weszły w skład nowozorganizowanego Wszechzwiązkowego „objedinienja" Cywilnej floty powietrznej.

W chwili obecnej wszystkie sowieckie linje lotnicze, z wyjątkiem linij „Deruluftu" Moskwa—Berlin i Leningrad — Berlin, są eksploatowane przez terytorjalne zarządy Aerofloty, podpodządkowanej Głównemu Zarządowi Cywilnej floty powietrznej przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRR.

Wykorzystując początkowo całkowite urządzenie i sprzęt zagraniczny oraz poznawszy najnowsze zdobycze techniki lotniczej, drogą przeprowadzonych zagranicą studjów i stage'y przez sowieckich inżynierów i lotników — sowiecki transport powietrzny ku końcowi pierwszej piatiletki oswobodził się zupełnie od zależności od zagranicy, opierając się całkowicie na rodzinnym przemyśle lotniczym i siłach krajowych.

Sieć linij powietrznych objęła prawie całkowicie terytorjum ZSRR. Uruchomiono trzy wielkie magistrale o znaczeniu wszechzwiązkowem:

Moskwa—Irkuck	— o długości	4.700	klm
Moskwa—Tyflis	— „	2.900	„
Moskwa—Taszkent	— „	3.000	„
Moskwa—Władywostok	— „	8.000	„

(w końcu 1932 r.).

Trasa linji Moskwa—Władywostok przebiega przez ważniejsze pod względem gospodarczym i politycznym centra Syberji, a mianowicie: Swierdłowsk, Omsk, Nowosybirsk, Irkuck, Czyta, Chabarowsk. Odgałęzienia tej magistrali łączą Moskwę z najważniejszemi rejonami przemysłowemi — Magnitogorskiem i Kuznieckiem oraz krajami pogranicza wschodniego ZSRR — Jakutją, Sachalinem, Kamczatką i t. d. ponadto zapewniają połączenie ze stolicą nar. rep. Mongolji — Ułan Bator. Jednak oprócz kolosalnego znaczenia wewnętrzno politycznego, magistrala ta daje możliwość łączności powietrznej państw Zachodniej Europy z Japonją i Chinami.

Znaczenie tej magistrali zilustrują najlepiej cyfry, określające czas podróży koleją i samolotem (przy stosowaniu nocnych lotów):

Moskwa—Irkuck — koleją 5 dób, samolotem — $1^1/_2$ doby,

Moskwa — Władywostok — koleją 12 dób, samolotem — 3 doby.

Linja Moskwa—Tyflis biegnie przez Charków, Rostow n/D, Piatigorsk, Groznyje, Baku. W Baku łączy się z linją lotniczą na Teheran, co pozwala na łączność powietrzną Moskwy ze stolicą Persji.

Linja Moskwa—Taszkent biegnie przez Samarę, Orenburg i Kzył—Ordę, łącząc środkowo - azjatyckie republiki narodowe z Moskwą. Poczynając od 1929 r. utworzono cały szereg lokalnych linij powietrznych, które bardzo dodatnio wpłynęły na rozwój gospodarczy tych krajów oraz ogromnie ułatwiły komunikację, co uwidacznia się z poniższych cyfr:

Linja *Czardżuj — Nowonzgencz — Taszank* (450 klm. dł.) drogą lądową lub wodną — latem 4—7 dni, zimą 10—15 dni, samolotem — $3^1/_2$ godziny.

Linja *Taszkent — Stalinabad* — (960 klm. dł.) koleją — 3 doby, samolotem — 7 godzin.

Linja *Taszkent — Kabul* (1140 klm. dł. w Afganistanie) przebiega przez łańcuch gór Hindukusz (wys. 5000 mtr.), przejazd końmi — około 25 dni, samolotem — 8 godzin.

Linja *Stalinabad — Gazin* (170 klm. dł.) końmi — 2 doby, samolotem — $1^1/_2$ godz.

Taką samą ekonomję czasu dają linje powietrzne we Wschodniej Syberji, Jakutji i kraju Przyamurskim np.:

Linja *Irkuck — Jakuck* (2700 klm.) przebycie zimową porą końmi 20 — 30 dni, samolotem 3—5 dni.

Nocne loty wprowadzono w ZSRR w 1929 r. na linji Moskwa — Irkuck. W 1932 r. zastosowano je na linji Moskwa—Leningrad, a w 1933 r. na magistralach: Moskwa — Władywostok i Moskwa — Tyflis. Stosownie do zarządzenia Rady Komisarzy Ludowych ZSRR wszystkie ważniejsze linje powietrzne mają posiadać lotniska przystosowane do lotów nocnych. Rozwój komunikacyj lotniczych ZSRR za okres pierwszego 10-cio lecia, wskazuje poniższa tabela, wykazująca pracę sowieckich linij lotniczych (łącznie z towarzystwem „Deruluft"):

Lata	Długość linji w km.	Przelotów w km.	Przewieziono		
			pasażerów	poczty (w t.)	towarów (w t.)
1923	1.660	250.000	1.900	3,4	23
1930	29.200	4.880.000	14.800	143	196
1931	32.400	6.140.000	22.700	354	200
1932	33.000	6.140.000	30.000	435	460

W roku 1934 długość linij powietrznych wynosiła już 48.000 kilometrów.

Park samolotowy linij powietrznych ZSRR aż do 1928 r. włącznie, prawie całkowicie składał się z maszyn pochodzenia zagranicznego. Do końca pierwszej pięciolatki, dzięki stworzeniu własnego przemysłu lotniczego — Sowiety w 75% posiadały już samoloty własnej produkcji.

W 1933 r. na sowieckich linjach lotniczych kursowały następujące typy maszyn:

„ANT—9" — dwusilnikowy samolot pasażerski, konstrukcji metalowej, mieszczący 11 osób łącznie z pilotem, silniki „M—17" po 600 MK. każdy. Szybkość — 200 klm/godz. Pełne obciążenie — 1800 kg.

„K—5" — jednosilnikowy, samolot pasażerski, konstrukcji mieszanej, mieszczący 10 osób łącznie z pilotem, silnik „M—15" o sile 450 MK, szybkość — 160 klm/godz., obciążenie — 1400 kg.

„P—5" — jednosilnikowy samolot pocztowy, dwumiejscowy, konstrukcji mieszanej. Silnik „M—17" o mocy 500 MK, szybkość — 200 km/godz., obciążenie 900 kg.

„Sz—2" — wodnopłatowiec — amfibja 2—3 osoby (łącznie z pilotem), konstrukcji drewnianej. Silnik — „M—11", mocy 100 MK, szybkość 120 klm/godz., obciążenie — 270 kg.

„ANT—14"— jeden z największych samolotów ZSRR. Posiada pięć silników po 480 MK każdy, zabiera — 41 ludzi i waży w czasie lotu 17.000 kg.

„Stal—3" — zbudowany z nierdzewiejącej stali, spajanej za pomocą elektryczności. Jest to jednosilnikowy samolot posiadający silnik o mocy 480 MK, zabiera 9 ludzi.

„AIR—5" — samolot pasażerski, lekki, na 3—5 osób, taniej i prostej konstrukcji i niewielkich możliwościach.

„AIR—6" — samolot pasażerski, lekki, na 3—5 osób, taniej i prostej konstrukcji o niewielkich możliwościach, silnik M—11 o mocy 100 M. K.

„AIR—7" — samolot pasażerski o dużej szybkości — około 300 klm/godz.

„HAI—1" —

„NIAI—1" — lekki, czteroosobowy samolot.

„U—2" — lekki samolot, prostej konstrukcji, stosowany na linjach lotniczych.

Rozbudowa linij komunikacyjnych w Sowietach do końca 2-ej pięciolatki t. j. do 1937 r. wł. ma za zadanie osiągnięcie ogólnej długości — 85.000 km., by stać się faktycznie nietylko pospiesznym środkiem komunikacji, lecz przedewszystkiem pospiesznym transportem handlowym, obejmującym cały teren ZSRR. Drugim zkolei zadaniem jest maksymalne zniwelowanie t. zw. „sezonowości" i zapewnienie zabezpieczenia równomiernego ruchu w ciągu całego roku. Trzecie zadanie — to zwiększenie intensywności ruchu przy całkowitem zapewnieniu należytej i kulturalnej obsługi pasażerów oraz ścisłości i sprawności w operacjach handlowych (przyjmowanie i odbiór poczty i towarów).

Może jednak jednym z najistotniejszych celów tej olbrzymiej rozbudowy lotnictwa cywilnego w Sowietach — jest współdziałanie cyw. floty powietrznej z wojskowem lotnictwem w czasie wojny. Kwestja przystosowania większości samolotów komunikacyjnych do celów wojennych nie będzie stanowiła poważniejszej trudności.

Jedyną może trudnością w przyszłości jak i w chwili obecnej — będzie brak wartościowego personelu technicznego i latającego, którego szkolenie odbywa się dzisiaj w tempie mocno przyspieszonym. Cały aparat agitacyjno-propagandowy nastawiony jest obecnie w kierunku zwerbowania jak najliczniejszego, wartościowego elementu do szkół lotniczych tak cywilnych jak i wojskowych i stworzenie wśród mas nastrojów sprzyjających tej sprawie oraz kultu dla lotnictwa we wszystkich jego odmianach.

Ppłk. d-r. FIUMEL ANTONI.

Kilka uwag o zadaniach lekarza doby obecnej.

Pozwalam sobie na łamach niniejszego pisma zająć uwagę czytelników tematem odbiegającym być może od zagadnień ściśle techniczno-lotniczych, jednak blisko do nich stojącem.

Rozwój lotnictwa powodował powstanie nowej gałęzi medycyny t. zw. medycyny lotniczej, nad zagadnieniami której obecnie pracują liczne zastępy lekarzy lotniczych. Jeżeli już w 1911 r. ukazały się prace naukowe, poruszające wpływ lotów na ustrój człowieka, to rzecz jasna, że dzisiaj zagadnienie powyższe staje się poważniejszem i coraz to więcej zawikłanem. Bierzemy tu pod uwagę zwiększającą się szybkość samolotu, coraz to większe wysokości osiągane przez lotników oraz znaczne podniesienie poziomu wyszkolenia personelu latającego. Zgodzić się musimy z tem, że ustrój człowieka zdolny jest do przystosowania się do zmienionych warunków bytu do pewnych jednak granic, przekroczenie których zakłóca jego równowagę i prowadzi do powstawania stanów chorobowych.

Samolot musi być dostosowany do możliwości i wydolności maszyny ludzkiej, a ta ostatnia, zwłaszcza w dobie obecnej winna być czujnie i starannie utrzymywana przez powołanych do tego celu fachowców-lekarzy.

Do wykonania odpowiedzialnych swych obowiązków lekarz musi posiadać należny mu autorytet i możność wprowadzania w życie wszelkich zamierzeń, mających na celu ochronę stanu zdrowia personelu latającego. Lekarz w lotnictwie nie może być obojętnym obserwatorem życia lotnika, winien natomiast pokochać narówni z personelem latającym nową broń, dobrze rozumieć warunki pracy lotnika, mieć dostateczne przygotowanie w zakresie medycyny lotniczej. Tą drogą będzie mógł celowo i skutecznie wykonać liczne swe obowiązki.

Pierwszą rolą lekarza jest właściwy dobór materjału ludzkiego do lotnictwa, obdarzonego odpowiedniemi zdolnościami fizycznemi i psychicznemi, wymaganemi do uprawiania zawodu lotniczego. Dalszą, a nie mniej ważną rolą lekarza jest odpowiednia opieka fachowa nad stanem zdrowia uczniów w szkołach lotniczych. Lekarz w szkole musi być w stałym kontakcie z instruktorami, współpracować z nimi w dziedzinie wyszkolenia oraz obserwować uczniów zarówno w czasie lotu, jak i w życiu codziennem. Lekarz szkoły winien być dobrym i doświadczonym psychologiem, znać chociażby w elementarnym pojęciu sztukę pilotowania obok wyrobienia fachowego. Racjonalne szkolenie nowonabytego materjału ludzkiego w szkołach da nam możność obsadzić jednostki lotnicze w sprawny fizycznie i umysłowo personel latający. Szkoła lotnicza jest kuźnią przyszłego pokolenia lotników, a przeto winna wydać szeregi młodych ludzi zamiłowanych w swym zawodzie, w odpowiedniej kondycji fizycznej i psychicznej.

A jak ważna jest rola lekarza w jednostkach lotniczych. Lekarz w dalszym ciągu otacza opieką personel latający i czuwa nad jego stanem zdrowia. Rola jego nie ogranicza się li tylko do badania personelu lub udzielania mu wskazówek leczniczych. Bodajże donioślejsze zadanie jest krzewienie zasad higjeny osobistej i lotniczej oraz zapobieganie wszelkim szkodliwym czynnikom, które ujemnie wpływają na stan zdrowia personelu latającego, obniżając jego sprawność fizyczną i wydajność pracy. Lekarz winien mieć prawo głosu w sprawach dotyczących unormowania pracy personelu latającego. Wiemy dobrze z piśmiennictwa i na podstawie własnego doświadczenia, że praca nieracjonalna, zbyt forsowna, nieodpowiednio ułożona w czasie, bardzo szybko prowadzi do przemęczenia zarówno fizycznego, jak i psychicznego. Obowiązkiem więc lekarza jest zainteresowanie się rozkładem zajęć w jednostkach lotniczych, poddanie go ocenie fachowej i przedstawienie wniosków co do jego zracjonalizowania. Lekarz winien interesować się lotami personelu latającego, obserwować na starcie latających, w przypadkach stwierdzenia złego stanu zdrowia latających ingerować i udzielać odpowiednich wskazówek lekarskich. Lekarz musi być szczerym i oddanym przyjacielem lotnika, zżyć się z nim, zrozumieć jego psychikę, zaskarbić dla siebie należyte zaufanie. Lekarz winien interesować się i współpracować z instruktorem

wychowania fizycznego w zakresie wychowania fizycznego i sportu.

Jak widzimy z powyższego, zadania lekarza w jednostkach lotniczych są olbrzymie i odpowiedzialne, a zarazem i doniosłe .Personel latający w zrozumieniu roli lekarza winien z nim życzliwie współpracować dla dobra wspólnego celu.

Przejdźmy teraz do krótkiego omówienia zadań Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich. Na szczęście minęły te czasy, kiedy to personel latający z niepokojem i pewną bojaźnią zgłaszał się do badań na poszczególne oddziały w C. B. L. L. Siedmioletnia praca w C. B. L. L. przekonała personel latający, o konieczności istnienia tej instytucji w lotnictwie, stojącej na straży zdrowia tego personelu, a jednocześnie pracującej nad wielu zagadnieniami zmierzającemi do unormowania pracy personelu latającego i ochrony go przed wszelkiemi szkodliwemi czynnikami, jakie mu zagrażają w czasie lotu.

Do naczelnych zadań C. B. L. L. należy właściwa selekcja kandydatów do lotnictwa oraz systematyczna kontrola stanu zdrowia personelu latającego. Na powyższem nie kończy się jednak rola CBLL. Jako instytucja centralna i jedyna w Polsce, wyposażona w dobry warsztat naukowy, C. B. L. L. prowadzi cały szereg prac naukowych w celu pogłębienia wielu jeszcze niezbyt opracowanych, a niezmiernie ważnych zagadnień, dotyczących wpływu niskiego ciśnienia barometrycznego na ustrój człowieka, opracowuje wnioski praktyczne, mające na celu unormowanie pracy lotnika i ochrony go przed szkodliwemi czynnikami lotu. Tak, np., wspópracując z Instytutem Badań Technicznych Lotnictwa i Państwowym Zakładem Higjeny, C. B. L. L. podjęło cały cykl prac nad udoskonaleniem ekwipunku lotniczego, okularów lotniczych, inhalatorów lotniczych i t. p. Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich podjęło starania współpracy z inżynierami konstruktorami przy budowie nowych typów samolotów. Uważamy, że głos lekarski winien być brany pod uwagę w sprawach dotyczących urządzenia kabiny dla — pilota i obserwatora, oświetlenia, wentylacji, rozmieszczenia przyrządów na tablicy, zatrucia gazami spalinowemi i t. p. Jak już wyżej zaznaczyłem samolot musi być dostosowany do maszyny ludzkiej, a któż ją lepiej zna od lekarza. Przy ścisłej współpracy z inżynierami konstruktorami usuniemy te wszystkie braki w samolotach, jakie jeszcze mogą istnieć w dotychczasowych typach samolotów. Zresztą dziedzina powyższa należy do zakresu opieki nad stanem zdrowia personelu latającego. Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich jako instytucja naukowa studjuje literaturę fachową ojczystą i zagraniczną i utrzymuje stały kontakt z placówkami zagranicznemi o podobnym charakterze. Prace naukowe i referaty zarówno lekarzy C. B. L. L., jak i lekarzy jednostek lotniczych są umieszczane w kwartalniku „Polski Przegląd Medycyny Lotniczej", redagowanym przez C. B. L. L.

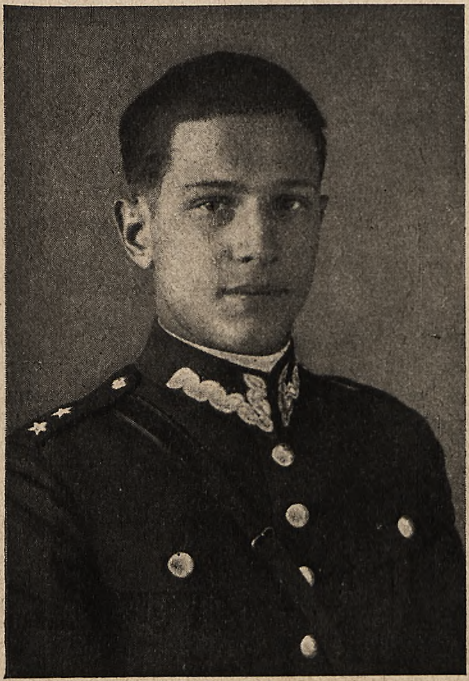
W Centrum Badań Lotn. Lekarskich corocznie odbywa się doskonalenie lekarzy zawodowych i rezerwy w zakresie medycyny lotniczej oraz organizowane są kursy dla instruktorów szkół w zakresie psychologji, charakterologji, higjeny lotniczej.

W zagadnieniach wychowania fizycznego i sportu Centrum Badań Lotn. Lekarskich współpracuje z Centralnym Instytutem Wychowania Fizycznego. Nad całokształtem pracy naukowej w C. B. L. L. czuwa Rada Naukowa Lotniczo-Lekarska, składająca się z profesorów uniwersytetów. Obowiązkiem C. B. L. L. jest czuwanie nad sprawnością służby zdrowia w jednostkach lotniczych i ścisła współpraca z lekarzami oddziałowemi.

Dla urzeczywistnienia wszystkich naszych zamierzeń musimy mieć całkowite zaufanie i zrozumienie u personelu latającego, życzliwe ustosunkowanie się do nas, a wówczas będziemy mogli wykonać ważniejsze zadania z zakresu naszej służby.

Powyższy temat poruszam dla dokładniejszego uświadomienia personelu latającego o roli lekarza w lotnictwie, a również i zachęcania do dalszej życzliwej i zgranej współpracy. Tworzymy jedną rodzinę lotniczą, dla której drogie są wszystkie elementy jej życia.

Przy skoordynowaniu poszczególnych dziedzin życia lotniczego może być mowa o należytym rozwoju naszego lotnictwa.



CI CO ODESZLI...

Ś. p. por. pil. obs. Dąbrowicki Walerjan ur. 25. kwietnia 1911 r. w Jarosławiu.. Wykształcenie otrzymał w Korpusie Kadetów Nr. 1. we Lwowie, gdzie ukończył gimnazjum matematyczno - przyrodnicze. Dnia 15 października 1929 wstąpił do Szkoły Podchorążych Lotnictwa, którą ukończył w roku 1931. Jako jeden z najmłodszych podporuczników w wojsku wcielony został do 2 Pułku Lotniczego. W Pułku wzorowo pełnił służbę obserwatora. W 1933 r. ukończył kurs pilotażu niższego, a w 1934 r. został mianowany porucznikiem, oraz kończy kurs pilotażu wyższego.

Jako zamiłowany lotnik jest członkiem Aeroklubu, gdzie wiele godzin pozasłużbowych poświęcał lataniu.

W dniu 8 września 1934 r. zginął śmiercią lotnika na ćwiczeniach letnich w Żorach.

W zmarłym stracił 2 Pułk Lotniczy bardzo dobrego oficera, a korpus oficerski umiłowanego kolegę.

Cześć Jego Pamięci!



Ś. p. ppor. pil. obs. Ciosański Marjan, ur. 19 listopada 1910 r. w Poznaniu, gdzie otrzymał średnie wykształcenie. W 1928 r. wstąpił do Szkoły Podchorążych Piechoty w Ostrowiu Mazowieckim. W roku 1931 ukończył 2-letnią Szkołę Podchorążych Lotnictwa, uzyskując stopień podporucznika, a następnie zostaje wcielony do Pułku Lotniczego w Warszawie, gdzie pełni funkcję obserwatora. W roku 1933 zostaje powołany na kurs pilotażu niższego i kończy kurs z wynikiem bardzo dobrym. 17 marca 1933 przeniesiony został do 2 Pułku Lotniczego. Po ukończeniu pilotażu wyższego pełni funkcję pilota.

W dniu 8 września 1935 r. będąc na ćwiczeniach letnich w Żorach zginął śmiercią lotnika, podczas wykonywania lotu służbowego.

Dla swych zalet charakteru, nadzwyczajnej koleżeńskości był bardzo lubiany i pozostawił szczery żal wśród kolegów.

Cześć Jego Pamięci!

WIADOMOŚCI Z PRASY OBCEJ

Ministerstwo Lotnictwa.

Tymczasowy regulamin manewrowania aeronautyką.

CZĘŚĆ III.

Służba aeronautyki.

(Francja).

OD REDAKCJI.

Bardzo ważnym działem aeronautyki jest służba aeronautyki, w szczególności jej organizacja i taktyka. W roku 1933 ukazał się francuski regulamin służby aeronautyki. Streszczenie powyższego regulaminu zostaje umieszczone na łamach Przeglądu Lotniczego.

——o—O—o——

Postanowienia ogólne.

Regulamin komunikacji i zaopatrywania w polu; podaje ogólne zasady, dotyczące organizacji służby aeronautyki i zasad jej działania.

Regulamin niniejszy ma na celu uzupełnienie powyższych zasad przez szczegółowe ich rozpracowanie.

ROZDZIAŁ I.

Ogólna organizacja służby aeronautyki.

Podrozdział 1.

Zadania służby.

Zadaniem służby aeronautyki jest:

a) zaopatrywanie jednostek aeronautyki w materjał,
b) przeprowadzanie napraw,
c) udzielanie pomocy samolotom lądującym przymusowo,
d) ewakuowanie materjału,
e) administrowanie materjałem,
f) organizacja terenów lotniczych.

Służba aeronautyki składa się:

a) z organów kierowniczych,
b) z organów wykonawczych.

Podrozdział 2.

Organa Kierownicze.

A. Naczelne Dowództwo.

Na szczeblu N. D. całokształtem służby kieruje szef służby aeronautyki w polu. Podlega on N. W.

W skład jego sztabu wchodzą:

a) kierownik działu ewidencji materjałowej — obowiązany do stałego informowania szefa służby aeronautyki w polu o sytuacji materjałowej,
b) kierownik działu służby aeronautyki, którego szczególnem zadaniem jest kierowanie zaopatrzeniem. W tej dziedzinie służby, szef służby aeronautyki w polu działa w ścisłej łączności z Generalnym Kwatermistrzem Wielkiej Kwatery Głównej.

B. Na szczeblu armji.

Szefem służby aeronautyki armji, jest dca aeronautyki armji. W skład jego sztabu wchodzą:

a) kierownik służby aeronautyki armji,
b) szef służby aeronautyki na etapach.

C. Na szczeblu korpusu.

Szefem służby aeronautyki korpusu, jest dca aeronautyki korpusu.

D. Inne szczeble.

Na szczeblu grupy armij i wielkich jednostek służba aeronautyki nie jest przewidziana.

Podrozdział 3.

Organa wykonawcze.

A. Lotnictwo.

Zadaniem pewnych organów wykonawczych w polu, jest zaopatrywanie, ewakuacja i naprawy.

Organami temi są:

a) bazy lotnicze,
b) ruchome parki lotnicze.

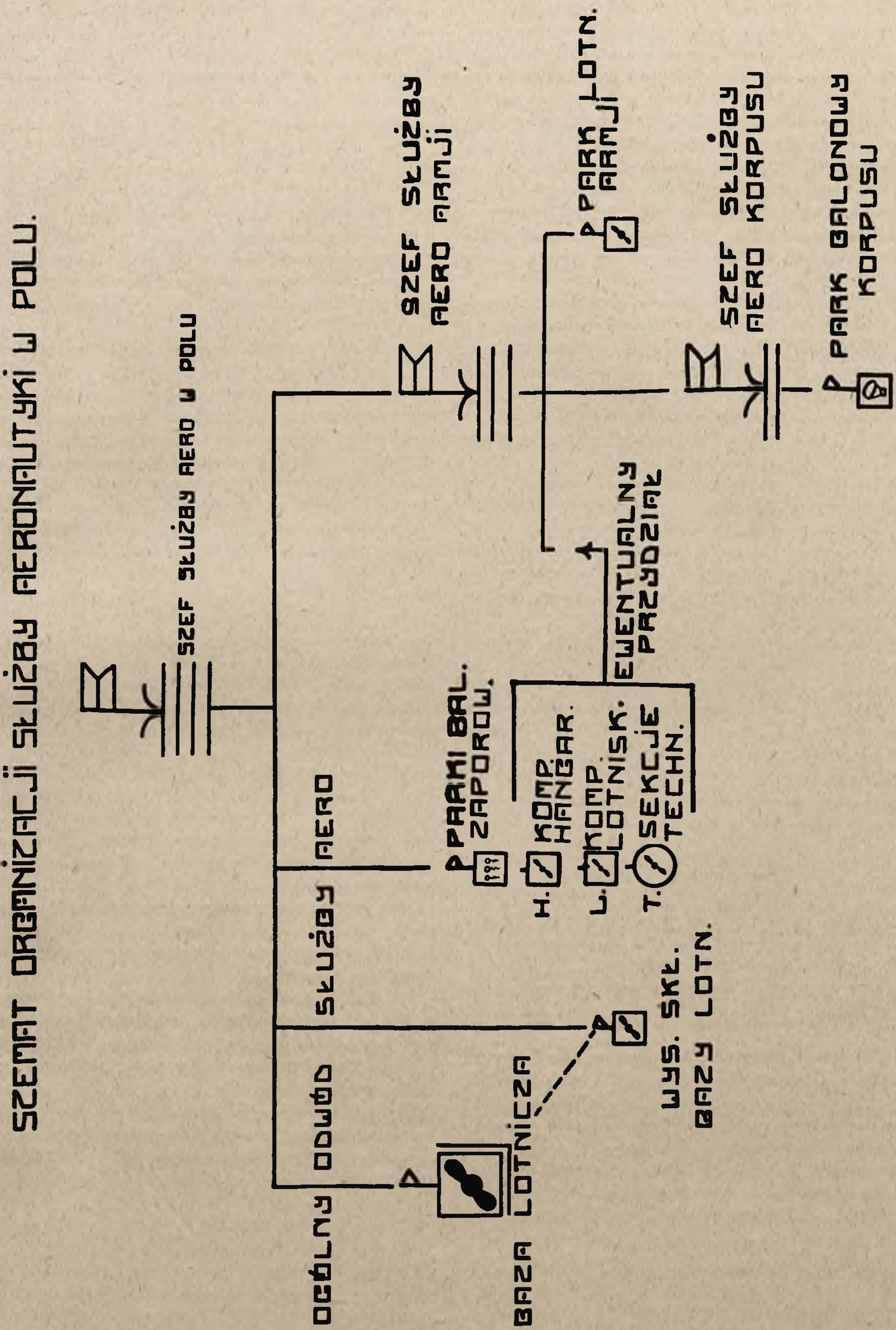
Spełnianie zadań organizacji terenu i pomocy technicznej należy do obowiązków:

a) kompanij lotniskowych,
b) kompanij hangarowych,
c) sekcyj pomocy technicznej.

1^0. Bazy lotnicze.

Z chwilą rozpoczęcia mobilizacji:

a) część baz zostaje podporządkowana N. W.


SZEMAT ORGANIZACJI SŁUŻBY AERONAUTYKI W POLU.
SZEF SŁUŻBY AERO W POLU
OGÓLNY ODWÓD SŁUŻBY AERO
SZEF SŁUŻBY AERO ARMJI
PARK LOTN. ARMJI
SZEF SŁUŻBY AERO KORPUSU
PARK BALONOWY KORPUSU
EWENTUALNY PRZYDZIAŁ
PARKI BAL. ZAPORÓW.
H. KOMP. HANGAR.
L. KOMP. LOTNISK.
T. SEKCJE TECHN.
WYS. SKŁ. BAZY LOTN.
BAZA LOTNICZA

Rys. 1.

b) część baz pozostaje w dyspozycji Ministerstwa. Spełniają one swe zadanie w stosunku do formacyj, znajdujących się na obszarze krajowym, lub walczących poza metropolją. Przesunięcia baz mogą nastąpić jedynie w wypadku zagrożenia naziemnego.

Bazy lotnicze podporządkowane N. W. wchodzą w skład ogólnego odwodu służby aeronautyki N. W. Podlegają one bezpośrednio szefowi służby aeronautyki w polu.

Do każdej bazy zostaje przydzielona pod względem zaopatrywania pewna ilość ruchomych parków lotniczych. Przydział ten jest zmienny. Przydzielenie zostaje uskutecznione rozkazem N. W. — na wniosek szefa służby aeronautyki w polu.

W wypadku znacznego oddalenia jednostek zaopatrywanych od bazy lotniczej, mogą bazy lotnicze organizować składy wysunięte. Składy wysunięte baz lotniczych są wyposażone w samoloty. Organizacja powyższych składów następuje rozkazem N. W. na wniosek szefa służby aeronautyki w polu. Ewentualnem zadaniem składów, może być organizacja terenu i udzielanie pomocy technicznej.

Bazy lotnicze są zaopatrywane we wszelki materjał przez magazyny rezerw głównych lotnictwa, ewentualnie wprost przez wytwórnie.

Magazyny rezerw głównych znajdują się na obszarze krajowym i podlegają przez kierownika zaopatrywania aeronautyki — ministrowi lotnictwa. Są one specjalizowane. W szczególności:

a) magazyn rezerw głównych lotnictwa Nr. 1 — posiada samoloty,
b) magazyn rezerw głównych lotnictwa Nr. 2 — posiada silniki oraz części zamienne do silników i płatowców,
c) magazyn rezerw głównych lotnictwa Nr. 3 posiada materjał jednorazowego użytku oraz materjał przeciwpożarowy,
d) magazyn rezerw głównych lotnictwa Nr. 4 posiada namioty i hangary polowe.

2⁰. Ruchome parki lotnicze.

Każda armja jest wyposażona w ruchomy park lotniczy armji, który podlega przez kierownika służby aeronautyki — szefowi służby aeronautyki armji.

Park administruje posiadanym materjałem, oraz zaopatruje i ewakuuje i udziela pomocy technicznej wszystkim jednostkom armji.

Pułki lotnicze samodzielne posiadają w zasadzie park organiczny, podlegający dcy pułku. Zadania powyższych parków są w stosunku do oddziałów i pododdziałów pułku te same, co zadania ruchomego parku armji w stosunku do jej jednostek lotniczych.

Ruchome parki lotnicze posiadają własny tabor samochodowy w takiej ilości, że mogą one przewieźć nim cały swój materjał i część personelu.

3⁰. Kompanje lotniskowe i hangarowe, sekcje pomocy technicznej.

Powyższe jednostki wchodzą w skład ogólnego odwodu służby aeronautyki. Zależnie od potrzeb, zostają one na wniosek szefa służby aeronautyki w polu, rozdzielone rozkazem N. W. pomiędzy poszczególne armje.

W ramach armji zostają one podporządkowane bądź kierownikowi służby aeronautyki, bądź też szefowi służby aeronautyki na etapach, a to zależnie od przewidywanego ich użycia na obszarze operacyjnym lub etapowym.

B. Balony.

Zaopatrywanie, naprawy i ewakuacja materjału balonowego zapewniają następujące organa służby:

a) na obszarze krajowym — magazyn rezerw głównych balonów, oraz warsztaty balonowe,
b) w polu ruchome parki balonowe korpusów, oraz o. pl.

1⁰. Magazyn rezerw głównych balonów.

Magazyn rezerw głównych balonów, znajduje się na obszarze krajowym i podlega przez kierownika zaopatrzenia aeronautyki — ministrowi lotnictwa. Magazyn ten przechowuje materjał balonowy i wodór sprężony, oraz zaopatruje w powyższe materjały armję w polu i jednostki krajowe. W związku z powyższem część materjału znajdującego się w składnicy, zostaje przez Ministerstwo Lotnictwa przyznana N. W. w charakterze dotacji.

2⁰. Warsztaty balonowe.

Dyslokacja i podległość warsztatów balonowych są te same co dyslokacja i podległość magazynu rezerw głównych balonów.

Zadaniem warsztatów jest naprawianie materjału balonowego ewakuowanego przez jednostki w polu i w kraju

3⁰. Ruchome parki balonowe.

Każdy korpus jest wyposażony w ruchomy park balonowy. Zadaniem parku jest zaopatrywanie i ewakuowanie jednostek balonowych w materjał balonowy, oraz naprawa materjału.

Park ten podlega prze dcę baonu balonowego — szefowi służby aeronautyki korpusu. Park jest wyposażony w środki przewozowe, umożliwiające mu przesunięcie w ślad za korpusem.

Prócz ruchomych parków balonowych korpusów, przewiduje się również ruchome parki balonowe obrony przeciwlotniczej. Te ostatnie parki wchodzą w skład ogólnego odwodu służby aeronautyki w polu, podlegając szefowi służby aeronautyki w polu.

Do ruchomych parków balonowych obrony przeciwlotniczej, zostaje pod względem zaopatrzenia, ewakuowania i napraw — przydzielona pewna ilość jednostek balonów zaporowych.

C. Meteorologja.

Zaopatrzenie armji w polu w materjał meteorologiczny, odbywa się z zapasów parków formacyj zapasowych służby meteorologicznej. Część zapasów powyższych parków zostaje przez Ministerstwo Lotnictwa przyznana Naczelnemu Wodzowi w charakterze dotacji.

ROZDZIAŁ II.

Obowiązki organów kierowniczych.

Podrozdział 1.

Szef służby aeronautyki w polu.

Szef służby aeronautyki w polu kieruje w imieniu Naczelnego Wodza całokształtem służby aeronautyki w polu

Do obowiązków jego należy:

a) ustalanie rozdzielników materjałów;
b) przedstawianie Ministerstwu Lotnictwa potrzeb co do wyposażenia w zapasy materjału baz lotniczych, podległych Naczelnemu Wodzowi;
c) ustalanie w porozumieniu z Ministerstwem Lotnictwa dotacji materjałów, przeznaczonych dla armji w polu, a znajdujących się w organach ministerstwu podległych (magazyny rezerw głównych balonów i parki zapasowych formacyj meteorolgicznych);
d) przyznawanie dotacyj armjom i jednostkom wchodzącym w skład ogólnego odwodu aeronautyki;
e) stawianie Naczelnemu Wodzowi wniosków:
— co do przydzielenia pod względem zaopatrywania — do baz lotniczych poszczególnych armij i jednostek podległych bezpośrednio Naczelnemu Wodzowi,
— co do organizacji składów wysuniętych baz lotniczych, oraz co do przesunięć baz lotniczych,
— co do dyslokacji parków balonowych obrony przeciwlotniczej, i co do przydziału do nich pod względem zaopatrzenia jednostek balonów zaporowych;
f) kierowanie pracą podległych mu baz lotniczych i ich składnic wysuniętych;
g) przydzielanie armjom lub jednostkom broni — kompanij lotniskowych, hangarowych i sekcyj technicznych, wchodzących w skład ogólnego odwodu służby aeronautyki;
h) ustalanie obszarów pomocy technicznej;
i) sprawowanie ogólnego nadzoru nad administrowaniem i konserwacją materjału aeronautyki w polu.

Rozdział samolotów między poszczególne armje i jednostki broni, wchodzące w skład ogólnego odwodu aeronautyki, następuje w formie dotacji, przyznawanej im na określony okres czasu — w bazie lotniczej lub w jej wysuniętej składnicy.

Szef służby aeronautyki w polu kieruje bezpośrednio zaopatrzeniem w samoloty idące lotem. Odnośnie przewozu materjału, przesyłanego koleją lub samochodami, współpracuje on z szefostwem komunikacji wojskowej lub z oddziałem przewozów Wielkiej Kwatery Głównej. W powyższym celu posiada on swych stałych delegatów w polowych komisjach transportów kolejowych, oraz może czasowo delegować oficerów łącznikowych do polowych komisyj transportów drogowych.

Podrozdział 2.

Szef służby aeronautyki armji.

Szef służby aeronautyki armji, jest fachowym doradcą dowódcy armji.

Do obowiązków jego należy:

a) czuwanie nad zaopatrzeniem i ewakuacją jednostek aeronautycznych, wydawanie w powyższym zakresie rozkazów i rozdzielników. W tym celu dysponuje on zapasem materjałów, znajdujących się w składnicy parku armji, oraz przyznaną dotacją samolotów;
b) sporządzanie zapotrzebowań i przedstawienie ich szefowi służby aeronautyki w polu;
c) informowanie dowódcy armji o sytuacji materjałowej;
d) czuwanie nad rozpoznaniem i organizacją terenów lotniczych;
e) współpraca z szefami innych służb, w zakresie przedstawiania potrzeb aeronautyki, co do zaopatrzenia jednostek aeronautyki w materjał danej służby;
f) sporządzanie dodatkowych zapotrzebowań na siły robocze i środki przewozowe potrzebne do organizacji terenów lotniczych, przekazywanie zapotrzebowań właściwym władzom;
g) sprawowanie nadzoru nad administrowaniem i konserwacją materjału aeronautycznego w armji.

Podrozdział 3.

Kierownik służby aeronautyki armji.

Kierownikiem służby aeronautyki armji jest komendant ruchomego parku aeronautycznego armji. Podlega on bezpośrednio szefowi służby aeronautyki armji. Z ramienia szefa służby aeronautyki armji wydaje on zarządzenia, dotyczące funkcjonowania służby aeronautyki w ramach armji (na obszarze operacyjnym).

Do obowiązków jego należy:

a) sporządzanie zapotrzebowań, kierowanych do Wielkiej Kwatery Głównej lub do innych służb armji;
b) kontrola zapotrzebowań wpływających od jednostek, a kierowanych do parku armji;
c) czuwanie nad ilościowym stanem zapasów w składnicy parku;
d) kierowanie pracami związanemi z organizacją lotnisk;
e) organizowanie pomocy technicznej na obszarze armji;
f) administrowanie lotniskami opuszczonemi i zapasowemi.

Kierownik służby aeronautyki armji dysponuje parkiem armji, oraz jednostkami służby aeronautyki, oddanemi do jego dyspozycji przez szefa służby aeronautyki armji.

Podrozdział 4.

Szef służby aeronautyki na etapach.

W ogólnych ramach, określonych przez szefa służby aeronautyki armji, oraz pod kierownictwem dowódcy okręgu etapowego, szef służby aeronautyki etapu kieruje służbą aeronautyki na obszarze etapowym.

W szczególności do obowiązków jego należy:

a) obsadzanie przez zespoły mechaników samolotowych — lotnisk zapasowych, leżących na etapach na ważnych trasach, oraz organizowanie na powyższych lotniskach składów podręcznych materjałów pędnych i smarów;

b) organizowanie lotnisk i pomocy technicznej na etapach;
c) administrowanie lotniskami zapasowemi, leżącemi na etapach;
d) pośredniczenie między jednostkami aeronautyki, stacjonowanemi na obszarze etapowym, a dowódcą okręgu etapowego lub szefem aeronautyki armji;
e) kierowanie ewakuowaniem materjału, pozostawionego przez jednostki na obszarze etapowym.

Szef służby aeronautyki na etapach dysponuje:
— jednostkami służby aeronautyki, oddanemi do jego dyspozycji przez szefa służby aeronautyki armji,
— kompanjami roboczemi i środkami przewozowemi, oddanemi do jego dyspozycji przez dowódcę okręgu etapowego.

Podrozdział 5.

Szef służby aeronautyki korpusu.

Do obowiązków jego należy:
a) kontrolowanie zapotrzebowań, wpływających od jednostek korpusu;
b) kierowanie pracą ruchomego parku balonowego korpusu.

ROZDZIAŁ III.
Funkcjonowanie i organizacja organów wykonawczych służby.

Podrozdział 1.
Bazy lotnicze.

1⁰. Zadania.

Zadaniem baz lotniczych jest:
Przyjmowanie, przechowywanie i administrowanie materjałem, otrzymywanym z magazynów rezerw głównych a w pewnych wypadkach nawet wprost z wytwórni.

Zaopatrywanie tych jednostek w stosunku do których zostanie im powyższe zadanie przez szefa służby aeronautyki w polu zlecone [1]).

Przeprowadzanie napraw materjału, oraz ewakuowanie materjału, naprawa którego zostaje wykonana w innych warsztatach niż warsztaty bazy.

Poszczególnym bazom lotniczym zostaje przydzielony pewien obszar terenu na którym są one obowiązane:
— do udzielania pomocy technicznej oraz do ewakuowania taboru i samolotów, niemogących być uruchomionemi,
— do zbierania i ewakuowania materjału pozostawionego przez jednostki własne lub nieprzyjaciela,
— do stawiania i rozbierania, oraz do administrowania i konserwacji postawionych hangarów i baraków przenośnych.

---

[1]) W tym celu bazy posiadają stale pewien zapas dyspozycyjny materjału.

2⁰. Organizacja.

W skład bazy lotniczej wchodzi:
a) komenda bazy lotniczej,
b) dwie kompanje parkowe,
c) składnica,
d) warsztaty,
e) ewentualnie jedna lub więcej składnic wysuniętych.

3⁰. Komanda bazy lotniczej.

Komendantem bazy jest oficer, posiadający w stosunku do podległego mu personelu uprawnienia dowódcy korpusu. Dysponuje on szeregiem oficerów grupy technicznej i administracyjnej.

4⁰. Kompanje parkowe.

W skład kompanji parkowej wchodzi personel, przeznaczony do obsługi bazy lub jej składnic wysuniętych.

5⁰. Składnica.

Składnica są wyposażone we wszelki materjał potrzebny armji w polu. Są one zorganizowane już w czasie pokoju i składają się z szeregu działów, z których każden zawiera pewne ściśle określone grupy materjałów.

6⁰. Warsztaty.

Rola warsztatów ogranicza się w zasadzie do montowania samolotów, oraz do naprawiania materjału uszkodzonego na obszarze pomocy technicznej bazy. Wyjątkowo mogą warsztaty przeprowadzać wymianę części w materjale ewakuowanym z armji w polu.

7⁰. Zaopatrzenie baz lotniczych.

Zaopatrzenie w samoloty odbywa się na podstawie rozdzielników opracowywanych przez szefa służby aeronautyki w polu w porozumieniu z ministrem lotnictwa.

Zaopatrzenie w pozostały materjał odbywa się na podstawie tabel należności, które mogą być okresowo, zależnie od potrzeb, zmieniane przez szefa służby aeronautyki w polu, w porozumieniu z ministrem lotnictwa.

Podrozdział 2.
Wysunięte składnice baz lotniczych.

W razie potrzeby na wniosek szefa służby aeronautyki w polu, zleca Naczelny Wódz odnośnym bazom lotniczym zorganizowanie ich wysuniętych składnic. Z chwilą decyzji zorganizowania, szef służby aeronautyki w polu ustala ilość i typy samolotów, stanowiących zapas dyspozycyjny składnic wysuniętych. Samoloty powyższe są następnie w miarę potrzeby dostarczane jednostkom.

Zadaniem składnic wysuniętych jest również przyjmowanie samolotów, przeznaczonych do ewakuacji, a mogących być ewakuowanemi lotem. Składnice ewakuują wyżej wy-

mienione samoloty do ich macierzystych baz lotniczych, skąd następnie są kierowane do miejsc przeznaczenia.

Szef służby aeronautyki w polu, ustala obszar, w którym wysunięte składnice baz lotniczych są zobowiązane do administrowania lotniskami opuszczonemi. W tym celu wysunięte składnice dysponują specjalnemi oddziałami portowemi, kierowanemi na wyżej wymienione lotniska. Obsadzanie poszczególnych lotnisk przez wyżej wymienione oddziały, następuje na podstawie żądań, stawianych przez szefów służby aeronautyki na etapach. Oddziały portowe są wyposażone w narzędzia, części zamienne, oraz w zapas materjałów pędnych i smarów.

Wysunięte składnice baz lotniczych posiadają również organa przeznaczone do udzielania pomocy technicznej i do ewakuowania samolotów unieruchomionych w terenie.

Podrozdział 3.

Park lotniczy armji.

1°. Zadanie.

Pork lotniczy armji podlega szefowi służby aeronautyki armji. Pracą parku kieruje bezpośrednio komendant parku, będący zarazem kierownikiem służby aeronautyki armji i administrujący zapasami parku. Jest on zastępcą szefa służby aeronautyki armji w sprawach dotyczących zaopatrzenia.

Zadaniem parku lotniczego jest:

Zaopatrywanie wszystkich jednostek aeronautycznych wchodzących w skład armji w materjał aeronautyczny (za wyjątkiem samolotów).

Przeprowadzanie napraw, które jednak z uwagi na szczupłe środki parku odbywają się stosunkowo w małym zakresie.

Przyjmowanie materjału ewakuowanego przez jednostki, zbieranie materjału pozostawionego przez własne jednostki, lub zdobytego na nieprzyjacielu, oraz dalsze ewakuowanie powyższych materjałów.

Udzielanie pomocy technicznej na obszarze armji przy pomocy przydzielonych sekcyj pomocy technicznej.

Ustawianie, rozbieranie i konserwacja hangarów. W tym celu komendant parku dysponuje przydzielonemi mu kompanjami hangarowemi.

2°. Organizacja.

W skład parku armji wchodzi:
— komenda parku,
— kompanja parkowa,
— jednostki zaopatrujące,
— warsztaty.

3°. Komenda parku.

Komendant parku jest odpowiedzialny za funkcjonowanie wszystkich działów parku. Dysponuje on szeregiem oficerów grupy technicznej i administracyjnej.

4°. Kompanja parkowa.

Kompanja parkowa jest pododdziałem do którego należą wszyscy podoficerowie i szeregowcy parku.

5°. Zaopatrzenie przez park.

Park lotniczy posiada specjalny personel, przeznaczony do przyjmowania, konserwowania, pakowania i konwojowania materjału. Personel powyższy podlega kierownikowi składnicy parku. Zapasy składnicy znajdują się zawsze na specjalnie w tym celu przystosowanych środkach przewozowych, celem umożliwienia parkowi jaknajszybszych przesunięć.

6°. Warsztaty.

Park jest wyposażony w personel warsztatowy, zgrupowany według specjalności w szereg sekcyj. Ponadto warsztaty posiadają narzędzia specjalne, hamownie oraz pewną ilość obrabiarek.

Warsztaty są przeznaczone w pierwszym rzędzie do napraw materjału, stanowiącego zapas dyspozycyjny parku, następnie do próbowania silników nadchodzących z kraju, ewentualnie ewakuowanych z frontu. Dalszem zadaniem warsztatów jest kierowanie usamodzielnionych zespołów mechaników do jednostek, celem wykonania tamże pewnych prac, związanych z naprawą materjału odnośnej jednostki. Ponadto warsztaty dysponują sekcją pomocy technicznej i sekcją hangarową, przeznaczonemi do wykonywania w małym zakresie prac, przewidzianych dla samodzielnych sekcyj pomocy technicznej i kompanij hangarowych. Ewentualnem zadaniem warsztatów jest wymiana części zamiennych.

7°. Zaopatrywanie parku lotniczego armji.

Park lotniczy posiada zapas materjału, przeznaczonego dla tych rodzai lotnictwa, które stanowią stałe wyposażenie armji. Zapasy powyższe są odnawiane w miarę potrzeby przez bazy lotnicze.

W miarę potrzeb operacyjnych, może szef służby aeronautyki armji przydzielić parkowi materjał, przeznaczony dla tych typów samolotów, które nie stanowią stałego wyposażenia armji. Z chwilą odejścia odnośnego lotnictwa z armji zostaje materjał powyższy zwrócony zaopatrującej armję bazie lotniczej.

8°. Miejsce postoju i przesunięcia parku.

Miejsce postoju parku zostaje ustalone rozkazem dowódcy armji, na wniosek szefa służby aeronautyki armji.

Miejsce postoju parku winno znajdować się na węźle kolejowym, z którego biegną dogodne linje komunikacyjne do zaopatrywanych jednostek.

Przesunięcia parku zostają na wniosek szefa służby aeronautyki armji — zarządzone przez dowódcę armji. Park jest wyposażony w taką ilość środków przewozowych, która umożliwia mu wykonanie odrazu całkowitego przesunięcia.

Podrozdział 4.

Park lotniczy zgrupowania (pułku lotniczego).

Organizacja i zadania parku lotniczego zgrupowania są

takie same jak organizacja i zadania parku lotniczego armji.

Park powyższy podlega wyłącznie dowódcy zgrupowania.

Podrozdział 5.

Park balonowy korpusu armji.

1°. Zadania parku.

Park balonowy podlega dowódcy aeronautyki korpusu, przez dowódcę bataljonu balonowego.

Zadaniem parku jest:

Zaopatrywanie w materjał balonowy wszystkich jednostek balonów obserwacyjnych, wchodzących w skład korpusu.

Wykonywanie drobnych napraw materjału balonowego.

Ewakuowanie w głąb kraju materjału napływającego od jednostek.

Administrowanie materjałem, stanowiącym zapas parku.

2°. Organizacja i funkcjonowanie.

W skład parku balonowego wchodzi:
— komenda parku,
— biuro rachunkowe,
— kompanja parkowa, (w niej obsługa parku),
— składnica, (w niej magazynierzy, konwojenci i t. d.).
— warsztaty, (w nich specjaliści różnych działów jak np. krawcy, powroźnicy, szykowacze, specjaliści drzewni, metalowi i t. d.).

3°. Miejsce postoju i przesunięcia.

Miejsce postoju parku jest wybierane w pobliżu miejsca postoju kompanij balonowych i na takim węźle, z którego biegną dogodne linje komunikacyjne do zaopatrywanych jednostek.

Park balonowy jest wyposażony w taką ilość środków przewozowych, że możliwem jest wykonanie odrazu przesunięcia całego parku. Szybkość przesunięcia ułatwia ponadto opakowanie materjału, stanowiącego zapas parku, a mianowicie znajduje się on stale w specjalnych typowych skrzyniach.

Podrozdział 6.

Park balonowy jednostek balonów zaporowych (o. pl.).

Zadania powyższego parku w stosunku do kompanij balonów zaporowych są takie same, jak zadania parku balonowego korpusu armji w stosunku do kompanij balonów obserwacyjnych.

Parki balonowe o. pl. wchodzą w skład ogólnego odwodu służby aeronautyki i podlegają szefowi służby aeronautyki w polu, który zależnie od potrzeb ustala ich miejsce postoju, przesunięcia oraz przydziela do nich pod względem zaopatrywania jednostki balonów zaporowych.

Podrozdział 7.

Kompanje lotniskowe.

1°. Zadania.

Zadaniem kompanij lotniskowych jest organizowanie lotnisk.

Stanowią one fachową kadrę mogącą wchłonić i wyposażyć w potrzebne narzędzia pewną ilość robotników.

2°. Organizacja.

W skład kompanji lotniskowej wchodzi:
— dowódca (kapitan),
— drużyna dowódcy,
— podręczny magazyn,
— pięć drużyn lotniskowych. W skład drużyny wchodzi dowódca oficer oraz pewna ilość podoficerów i szeregowców różnych specjalności.

3°. Zasady działania kompanij.

Kompanje lotniskowe wchodzą w skład ogólnego odwodu służby aeronautyki, podlegając szefowi służby aeronautyki w polu, który w miarę potrzeby przydziela poszczególne kompanje armjom.

Kompanje oddane armji podlegają bądź kierownikowi służby aeronautyki, bądź szefowi służby aeronautyki na etapach, a to w zależności od użycia kompanij, bądź na obszarze operacyjnym, bądź etapowym armji. Zaopatrzenie kompanij w materjał techniczny zapewnia park armji.

Podrozdział 8.

Kompanje hangarowe.

1°. Zadania.

Zadaniem kompanij hangarowych, jest stawianie i rozbieranie hangarów i namiotów samolotowych. Zadanie powyższe spełniają one łącznie z sekcjami hangarowemi, wchodzącemi w skład parku lotniczego armji.

2°. Organizacja.

W skład kompanji hangarowej wchodzi:
— dowódca kapitan,
— drużyna dowódcy,
— cztery drużyny hangarowe, składające się z podoficera, dowódcy i z szeregu specjalistów (monterzy hangarowi, cieśle, specjaliści od płacht, powroźnicy).

Dwie lub więcej kompanij hangarowych, może być pod wspólnem dowództwem, łączone w bataljon hangarowy.

3°. Zasady działania.

Kompanje hangarowe wchodzą w skład ogólnego odwodu służby aeronautyki, podlegając szefowi służby aeronautyki w polu, który w miarę potrzeb przydziela je poszcze-

gólnym armjom. Zależnie od obszaru na którym zostają następnie użyte, w ramach armji, podlegają one bądź kierownikowi służby aeronautyki, bądź szefowi służby aeronautyki na etapach. Zaopatrzenie odbywa się w taki sam sposób, jak zaopatrzenie kompanij lotniskowych, przydzielonych do armji.

Podrozdział 9.

Sekcje pomocy technicznej.

Sekcje pomocy technicznej wchodzą również w skład ogólnego odwodu służby aeronautyki. Szef służby aeronautyki w polu przydziela w miarę potrzeby poszczególne sekcje armjom.

Zadaniem sekcyj jest udzielanie pomocy technicznej samolotom lądującym przymusowo. Mogą one zostać w ramach armji podporządkowane, bądź kierownikowi służby aeronautyki, bądź szefowi służby aeronautyki na etapach, bądź wreszcie komendantowi parku lotniczego, a to zależnie od przewidywanego użycia.

Podrozdział 10.

Służba aeronautyki na stacji rozdzielczej.

Na każdej stacji rozdzielczej znajdują się organa służby aeronautyki, zadaniem których jest kierowanie do parków odnośnych armij materjału aeronautycznego, przechodzącego tranzytem przez stację rozdzielczą [2]). Organ powyższy nosi nazwę stacyjnej sekcji rozdzielczej i podlega on delegatowi kwatermistrza, znajdującemu się na stacji rozdzielczej. W skład sekcji wchodzi podoficer i paru szeregowców.

Oprócz stacyjnej sekcji rozdzielczej przewiduje się również drogową sekcję rozdzielczą. Sekcja powyższa jest w miarę potrzeby przydzielana przez szefa służby aeronautyki w polu do polowej dyrekcji transportów drogowych. Zadania jej w stosunku do transportów kierowanych drogami, są takie same, jak zadania sekcji stacyjnej w stosunku do transportów kierowanych koleją.

Podrozdział 11.

Lotnicza komisja regulująca.

Lotnicza komisja regulująca jest organem Wielkiej Kwatery Głównej.

Jej zasadniczem zadaniem podczas koncentracji lotnictwa, jest informowanie Dowódcy Aeronautyki Wojska w Polu o sytuacji rzutów powietrznych jednostek, w stosunku do których zlecono jej śledzić przesunięcia. Zadaniem jej może być również warjantowanie przesunięć, a to zależnie od wytycznych, otrzymanych z dowództwa.

Po ukończeniu koncentracji lotnicza komisja regulująca, działa w każdej armji na tak zwanem lotnisku rozdzielczem armji. Rzuty powietrzne jednostek, oraz samoloty przybywające pojedyńczo na obszar armji, winny w zasadzie lądować na lotnisku rozdzielczem, będącem dla nich miejscem pierwszego przeznaczenia. Z lotniska powyższego są one następnie kierowane przez lotniczą komisję regulującą do ostatecznych miejsc przeznaczenia. Zadaniem komisji może być również kierowanie przelotami rzutów powietrznych jednostek, oraz pojedyńczych samolotów, odchodzących z obszaru armji.

[2]) Według organizacji francuskiej stacja rozdzielcza jest organem szefostwa komunikacji wojskowej.

ROZDZIAŁ IV.

Ogólne zasady zaopatrywania.

Podrozdział 1.

Zaopatrywanie jednostek przez park.

Jednostki otrzymują od parku, do którego są pod względem zaopatrzenia przydzielone, wszelki materjał techniczny, a ponadto otrzymują od niego również materjały pędne i smary.

Zaopatrzenie odbywa się według następujących zasad: Zapotrzebowania są przez jednostki przedstawiane okolicznościowo w zasadzie pisemnie, ewentualnie telefonicznie. Jednostki kierują zapotrzebowania wprost do parku, przyczem szef służby aeronautyki armji jest uprawniony do wydania zarządzenia, by jednostki przedstawiały zapotrzebowania w pierwszej kolejności do szefostwa armji.

Zaopatrzenie jednostek odbywa się samochodami parku.

Podrozdział 2.

Zaopatrywanie parków lotniczych przez bazę lotniczą.

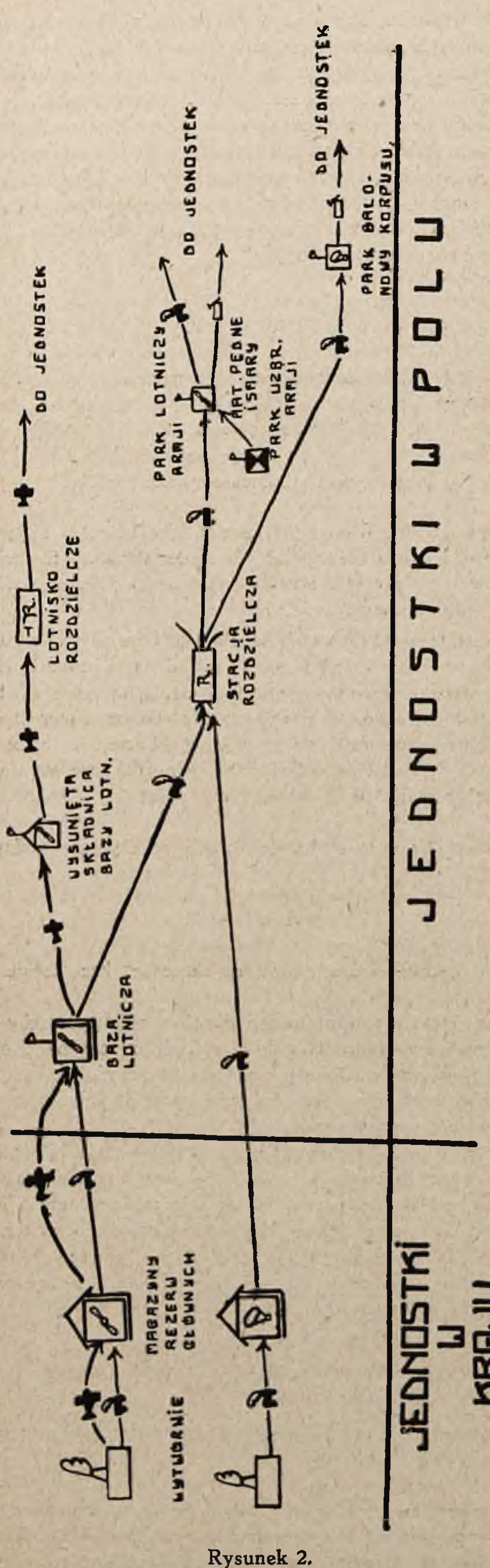
Komendant parku lotniczego kieruje w miarę potrzeby — zapotrzebowania do bazy lotniczej, do której park odnośny jest pod względem zaopatrzenia przydzielony. Zapotrzebowania powyższe obejmują materjał potrzebny do odnowienia zapasu parku.

Materjał zapotrzebowany przez park w bazie lotniczej, jest w miarę potrzeby wysyłany codziennie koleją, materjał ten jest konwojowany. Wyjątkowo może materjał być przesyłany samochodami. Miejscem pierwszego przeznaczenia dla materjału idącego koleją jest zawsze stacja rozdzielcza, na stacji tej sekcja rozdzielcza skierowuje przesyłkę do odnośnego parku.

Podrozdział 3.

Zaopatrzenie parków balonowych przez balonowy magazyn rezerw głównych.

Zaopatrzenie parków balonowych przez balonowy magazyn rezerw głównych odbywa się na tych samych zasadach, co zaopatrzenie parku lotniczego przez bazę lotniczą.



Rysunek 2.

Podrozdział 4.

Zaopatrzenie baz lotniczych i balonowego magazynu rezerw głównych.

Zaopatrzenie baz lotniczych następuje przez przesunięcie do nich zapasów, bądź z odnośnych specjalizowanych magazynów rezerw głównych, bądź wprost z wytwórni. Samoloty są pilotowane przez załogi, wchodzące w skład magazynów rezerw głównych.

Zapas balonowego magazynu rezerw głównych jest odnawiany wprost przez odnośne wytwórnie.

Podrozdział 5.

Postanowienia szczególne dotyczące zaopatrzenia w samoloty.

Samoloty nie wchodzą w skład zapasów parków lotniczych. Zaopatrzenie jednostek w samoloty odbywa się bezpośrednio przez bazy lotnicze, lub ich składnice wysunięte.

Jednostki wchodzące w skład armji, lub przydzielone do armji pod względem zaopatrzenia, kierują swe zapotrzebowania do szefa służby aeronautyki armji.

Jednostki wchodzące w skład zgrupowań ogólnego odwodu aeronautyki (pułki, brygady), kierują swe zapotrzebowania do odnośnego d-cy zgrupowania. Odnośni przełożeni kierują wyżej wymienione zapotrzebowania do zaopatrujących ich baz lotniczych lub wysuniętych składnic baz lotniczych, a to w ramach dotacyj samolotów przyznanych okresowo armjom i zgrupowaniom, przez szefa służby aeronautyki w polu. W wypadku jeśli zapotrzebowanie wykracza poza ramy dotacji, wówczas jest ono przedstawiane szefowi służby aeronautyki w polu, a nie bazom lotniczym (ich składnicom wysuniętym).

Samoloty zaopatrzenia są kierowane przez bazy (ich składnice) do jednostek, zasadniczo przez lotnisko rozdzielcze armji. Samoloty powyższe idą w zasadzie lotem. Wyjątkowo mogą być również samoloty dostarczane jednostkom w skrzyniach (rozmontowane). W tym wypadku dowóz ich odbywa się koleją lub samochodami.

Podrozdział 6.

Postanowienia szczególne dotyczące zaopatrzenia w wodór.

W skład parków balonowych wchodzi składnica wodoru sprężonego.

Komendant parku balonowego wysyła codziennie telegraficznie, do komendanta balonowego magazynu rezerw głównych, raport o sytuacji materjałowej wodoru, podając równocześnie w raporcie swe zapotrzebowanie.

Balonowy magazyn rezerw głównych kieruje wodór na podstawie zapotrzebowań, przez stację rozdzielczą do odnośnego parku balonowego.

Balonowy magazyn rezerw głównych może również zamiast wysyłać sam wodór, wydać odpowiednie dyspozycje wytwórniom wodoru, które w tym wypadku własnem staraniem przesyłają wodór przez stację rozdzielczą do danych parków balonowych.

Balonowy magazyn rezerw głównych jest zaopatrywany w wodór przez wytwórnie.

Podrozdział 7.

Postanowienia szczególnie dotyczące zaopatrzenia aeronautyki w tabór specjalny, hangary i namioty.

Parki nie posiadają w zasadzie zapasów powyższego materjału.

Zaopatrzenie jednostek w wyżej wymieniony materjał odbywa się przez bazy lotnicze, do których kierownik służby aeronautyki armji przesyła odnośne zapotrzebowania.

Podrozdział 8.

Postanowienia szczególne dotyczące zaopatrzenia aeronautyki w materjały innych służb.

1⁰ Zaopatrzenie w materjały pędne i smary.

Wszystkie jednostki lotnicze posiadają stale pewien zapas materjałów pędnych i smarów.

Park lotniczy armji organizuje składnice materjałów pędnych, z których zaopatruje jednostki, bądź przy pomocy beczek, bądź cysternami samochodowemi.

Składnice materjałów pędnych parku lotniczego są zaopatrywane przez park służby uzbrojenia armji. W ten sposób na szczeblu armji następuje przekazanie materjałów pędnych przez służbę uzbrojenia służbie aeronautyki.

2⁰ Zaopatrzenie w amunicję.

Zaopatrzenie aeronautyki w amunicję karabinową i w bomby należy do obowiązków służby uzbrojenia. Służba uzbrojenia dostarcza powyższe materjały do stacyj lub ośrodków zaopatrzenia według wytycznych szefa służby aeronautyki armji. Odnośnie bomb 100 i 200 kg, to są one przewożone w specjalnych wagonach kolejowych, a następnie staraniem służby uzbrojenia są dostarczane samochodami przystosowanemi do ich transportu, na lotniska podstawowe jednostek.

3⁰ Zaopatrzenie wojsk balonowych w materjały pędne, smary i w amunicję odbywa się na tych samych zasadach co zaopatrzenie lotnictwa.

Załącznik nr. 1.

Konserwacja i naprawy materjału w polu.

1⁰. Wszystkie formacje lotnicze i balonowe w polu są obowiązane do konserwowania i naprawiania materjału użytku bieżącego, oraz materjału, stanowiącego zapas. Szczegółowe postanowienia co do zakresu dozwolonych napraw regulują odnośne instrukcje techniczne.

W zasadzie naprawy ograniczają się do regulacji płatowców i silników, oraz do wymiany części zużytych lub uszkodzonych, przez części nowe. Ponadto na hamowniach parków lotniczych są próbowane silniki lotnicze tak ewakuowane z frontu, jak i przesyłane z głębi kraju.

Powyższe postanowienia nie dotyczą specjalnych zespołów warsztatowych, złożonych z mechaników lotniczych, których zadaniem jest między innemi, również wykonywanie pewnych napraw.

Tabor samochodowy wymagający naprawy, jest przez służbę aeronautyki przekazywany służbie uzbrojenia celem remontu.

2⁰ Materjały nie administrowane przez aeronautykę są przekazywane do naprawy właściwym służbom.

Załącznik nr. 2.

Ewakuacja materjału z formacyj aeronautycznych w polu.

1⁰ Materjał lotniczy i balonowy.

Jednostki ewakuują materjał do odnośnego parku lotniczego lub balonowego. Materjał powyższy jest przewożony bądź za pomocą taboru dostarczającego materjał zaopatrzenia, bądź za pomocą taboru, skierowanego specjalnie w tym celu przez komendanta parku. Niezależnie od powyższego park zbiera i ewakuuje z własnej inicjatywy materjał zdobyty, oraz pozostawiony w terenie przez własne jednostki przy ich przesunięciach.

Materjał nadchodzący segreguje park, przyczem materjał zdatny do użytku oraz mogący być naprawiony w warsztatach parku przekazuje po naprawie swej składnicy, ewentualnie odsyła do bazy, jeśli pozostawienie jego spowodowałoby przekroczenie ram tabel należności parku.

Materjał, którego naprawa nie może odbyć się środkami parku jest ewakuowany do baz lotniczych.

Bazy lotnicze ewakuują materjały na tych samych zasadach co parki.

2⁰ Postanowienia specjalne dotyczące ewakuacji samolotów lotem.

Samoloty mogące być ewakuowane lotem, są staraniem jednostek ewakuowane wprost do baz lotniczych lub ich składnic wysuniętych.

Samoloty powyższe są następnie przesyłane w myśl rozkazu szefa służb aeronautyki w polu bądź do centrów wyszkolenia, bądź do magazynu rezerw głównych skąd z kolei są przekazywane jako zaopatrzenie jednostkom w kraju.

Załącznik nr. 3.

Postanowienia różne.

Wszelkie transporty materjału stanowiącego przedmiot zaopatrzenia, lub ewakuacji winny być konwojowane przez personel służby aeronautyki.

Postanowienia dotyczące opakowania, wysyłki, odbioru materjału, dopuszczalnych napraw i wymian oraz rachunkowości w polu — określają specjalne przepisy techniczne i administracyjne, opracowane dla armji w polu.

Z powyższego streszczenia regulaminu widzimy, że jest on ujęty prosto i przejrzyście.

Stanowi on nietyle dokładną instrukcję organizacji i funkcjonowania służby ile raczej pewnego rodzaju wy-

tyczne, ujęte w formę regulaminu, szczegółowe rozpracowanie których, zostało pozostawione inicjatywie wykonawców.

Poważną lukę zdaje się tworzyć brak jakichkolwiek wskazówek co do operacyjnego użycia służby w poszczególnych fazach walki, w szczególności co do roli i zadań służby przy manewrze lotnictwa, oraz co do manewru materjałowego.

Załączone dwa szematy zostały opracowane przezemnie dla łatwiejszego opanowania przez czytelników zasad ujętych regulaminem.

Streścił i omówił *L. S.*

Problem wyposażenia marynarki w lotnictwo.

(G. Severac. L'Aero nr. 1412 z 21.6.35).

Lotnictwo morskie posiada obecnie materjał przeważnie przestarzały i niezdatny do użytku. Jednem z głównych zagadnień przy przebrojeniu i rozbudowie lotnictwa morskiego jest problem czy cały wysiłek skierować na produkcję wielkich jednostek o bardzo dużym tonażu (któreby tworzyły coś w rodzaju krążowników powietrznych), czy też raczej wyposażyć marynarkę w samoloty dla których bazą byłyby awiomatki?

Rozpatrzmy wpierw zalety oraz ujemne strony wielkich hydroplanów. Z punktu widzenia kosztów produkcji budowa wielkich hydroplanów nie jest celowa. Naprzykład „Croix du Sud" kosztował kilka miljonów franków, a zwykły „Breguet-Bizerte" kosztuje półtora miljona. Widzimy więc, że duże hydroplany są bardzo drogie, wskutek czego i zniszczenie ich przez nieprzyjaciela będzie bardzo dotkliwą stratą. Ponadto zużywają one olbrzymie ilości materjałów pędnych i smarów, i to specjalnego gatunku, w następstwie czego są one nieekonomiczne w eksploatacji, a zarazem zaopatrzenie ich jest bardzo skomplikowane.

Należy jeszcze podkreślić, że duże hydroplany-krążowniki, są przeważnie konstrukcji metalowej, co w wypadku uszkodzenia ich powoduje, że nie będą one mogły być tak łatwo i szybko naprawiane, jak przeciętny samolot konstrukcji drewnianej.

Na podstawie powyższego rozumowania dochodzi się do wniosku, że nawet najbogatsze państwa, nie będą mogły posiadać wielkiej ilości tak kosztownych jednostek. Z koleji trzeba zastanowić się nad możliwościami taktycznego użycia wielkich hydroplanów. Otóż ich stosunkowo mała zwrotność będzie jednym z czynników, ograniczających działanie hydroplanów-krążowników do wykonywania stosunkowo niewielkiej ilości zadań.

Przejdźmy do problemu użycia lotnictwa morskiego. Czego wymagamy? A więc przedewszystkiem możliwości natychmiastowego zaangażowania lotnictwa z chwilą powzięcia odpowiedniej decyzji. Duże hydroplany muszą zawsze działać z jakiejś nadbrzeżnej bazy operacyjnej, co w wypadku znacznego oddalenia floty od wybrzeża może spowodować ich zapóźne zjawienie się. Zupełnie inaczej przedstawia się całe zagadnienie, jeśli flota będzie miała wielką ilość lekkich samolotów, znajdujących się na lotniskowcach. Przydzielenie awiomatki z dużą ilością samolotów do floty, może mieć w bitwie morskiej zasadnicze znaczenie. Samoloty te zdążą zawsze na czas rozpoznać, co jest ich zasadniczem zadaniem, dalej samoloty te mogą być użyte do atakowania jednostek morskich nieprzyjaciela, przyczem szanse ataku będą stosunkowo duże, dzięki masowemu użyciu samolotów o dużej zdolności manewrowej. Samoloty te po ukończeniu swego zadania mogą lądować natychmiast na lotniskowcu, nie potrzebując tracić czasu na wykonanie dalekich i często niebezpiecznych przelotów. Niezależnie od zalet taktycznych użycie przez marynarkę samolotów zahangarowanych na awiomatkach daje szereg niewątpliwych korzyści z punktu widzenia przemysłowego i finansowego. Ogranicza się ilość produkowanych typów, samoloty są łatwiejsze do naprawy od hydroplanów, są one tańsze w produkcji i t. d. — a ponadto lotniskowce nie „starzejąc" się zbyt szybko, mogą być używane przez szereg lat, co zrównoważy do pewnego stopnia koszta inwestycji, związanej z ich nabyciem.

Odnośnie samolotów zahangarowanych na awiomatkach, to szybkość ich winna dochodzić do 400 klm/godz., przy równocześnie jaknajmniejszej szybkości lądowania. Zresztą szybkość lądowania nie odgrywa zbyt zasadniczej roli, jeśli weźmie się pod uwagę, że szybkość ta w stosunku do pokładu awiomatki będzie automatycznie mniejsza o jakieś 50 klm/godzina, t. j. o wielkość odpowiadającą szybkości lotniskowca, idącego pod wiatr. Jeśli chodzi o właściwości awiomatki, to zdaniem autora, winna ona posiadać wyporność od 10.000 do 13.000 tonn, szybkość około 35 węzłów (65 klm/godzina), oraz winna zabierać wraz z obsługą i załogami do 50 samolotów myśliwskich i obserwacyjnych, oraz 12 wiropłatów, przewidzianych do rozpoznania bliskiego. Lotniskowiec winien być również wyposażony w katapulty do wyrzucania samolotów.

Streścił *A. S...*

Znaczenie lotnictwa dla utrzymania pokoju.

(Italja)

(Rivista Aeronautica Lipiec 1935).

W ostatnich czasach dużo się mówi o projektach konwencji lotniczej między państwami Europy. Jedynym rzeczywiście skutecznym środkiem utrzymania pokoju — byłby pakt, gwarantujący wspólną akcję lotnictwa europejskiego przeciw każdemu krajowi, któryby stanowił niebezpieczeństwo dla utrzymania pokoju. Niewątpliwie, o ile

w przyszłości Liga Narodów ma mieć wszechświatowe pole działania, głównem jej narzędziem będzie lotnictwo. Tak więc lotnictwo, które stanowi dzięki swej szybkości i ruchliwości, decydujący rodzaj broni podczas wojny, może jednocześnie stać się potężnym czynnikiem utrzymania światowego pokoju.

Siły lotnicze jednak nie będą w stanie całkowicie usunąć niebezpieczeństwa wojny. Będą mogły jedynie je zmniejszyć, względnie opóźnić. Zebrać dowody, iż tak jest w rzeczywistości nie byłoby trudno. Żyjemy w okresie kiedy wypadki rozwijają się z taką szybkością, że wszelkie środki utrzymania pokoju mogą mieć znaczenie tylko tymczasowe. Niemniej zapewnienie pokoju nawet na jakiś czas ograniczony, stanowi dzieło wielkie i wysoce humanitarne.

Anglja przekonała się już, że obrona jej stolicy od napadów lotniczych nie jest możliwa i wobec tego, że korzyści wypływające z jej położenia na wyspie znikły. Jej „splendid isolation" stała się więc przeżytkiem, który należy usunąć. Stwierdzenie tego faktu ma znaczenie historyczne, gdyż musi spowodować zmianę kontynentalnej polityki Anglji.

Obecnie trzeba częściowo zwolnić marynarkę angielską od podwójnego zadania, które ona przez wieki całe tak chwalebnie spełniała, a które polegało na zapewnieniu bezpieczeństwa zarówno wyspom brytyjskim jak i morskim drogom handlowym.

Anglja wysoce uprzemysłowiona, nie jest w stanie utrzymać swej ludności jedynie przy pomocy miejscowych środków. Żywność musi być przywożona. Dlatego też utrzymanie dróg morskich jest dla Anglji nietylko środkiem zachowania jej kolonjalnego imperjum, ale wprost koniecznym warunkiem egzystencji ludności metropolji.

Flota angielska jest potężna, silniejsza od floty każdego innego kraju, a przytem owiana duchem poświęcenia. Piastuje ona wielowiekową tradycję niezwyciężoności. zdaje sobie doskonale sprawę, że utrzymanie tej tradycji jest koniecznością, że przegranie chociażby jednej wielkiej bitwy na morzu będzie stanowiło dla Anglji katastrofę o nieobliczalnych skutkach. Wskutek materjalnych sił Anglji na morzu, oraz jej zdecydowanej woli zwycięstwa, inne narody nie odważały się jej zaatakować, a jeśli który się odważył, to ponosił dotkliwą klęskę.

Anglja więc na swych wyspach była nietykalną. Mogła się zbliżyć do państw Europy, lub też całkowicie od nich się odseparować, zależnie od potrzeb jej polityki. Mało tego, najważniejsze punkty strategiczne świata były obsadzone przez anglików, drogi morskie w ich rękach. Wskutek tego w każdej światowej sprawie Anglja mogła wystąpić jako arbiter, na wyrok którego nie było apelacji.

Lecz w powietrzu niema punktów strategicznych, niema granic naturalnych, stanowi ono morze otwarte — dostępne wszystkim narodom, a warunki walki powietrznej dają większą szansę odwadze niż materjalnej sile. Czy jednak wobec tego, osiągnięcie przewagi lotniczej może zapewnić Anglji utrzymanie jej dawnego położenia politycznego? Zdaje się że obecna polityka angielska wykazuje przekonania raczej negatywne. Osiągnięcie całkowitego lub nawet częściowego opanowania powietrza nie jest rzeczą możliwą.

Przewaga liczebna lub jakościowa sił lotniczych niema takiego decydującego znaczenia jak przewaga sił morskich lub lądowych. Słaby przeciwnik potrafi zawsze wykonać napad dostatecznemi siłami na ten czy inny wybrany objekt i silniejsze nawet lotnictwo, działające obronnie nie będzie w stanie mu przeszkodzić, zwłaszcza jeśli napad zostanie wykonany w nocy lub podczas mgły Czynnik zaskoczenia będzie zawsze działał na korzyść nacierającego, niezależnie od stosunku sił.

Gdy się mówi o walce powietrznej i opanowaniu powietrza, to się mimowoli operuje pojęciami zapożyczonemi przez analogję z wojny morskiej. Analogja ta jest jednak tylko pozorna. Nawet o wiele potężniejsza flota napowietrzna nie może zmusić przeciwnika do zamknięcia się w swych bazach, jak to w czasie wielkiej wojny zrobili anglicy z flotą niemiecką. Jest jeszcze jedna znaczna różnica: w powietrzu nie można w zasadzie zmusić przeciwnika do przyjęcia walki o ile on postanowił jej unikać. Wskutek tego niemal niemożliwem jest zniszczenie sił żywych npla, a więc i uniemożliwienie mu napadów na własne terytorjum.

W następstwie powyższych rozumowań anglicy doszli do wniosku, że ich dawne „wspaniałe odosobnienie" nie może trwać dłużej, pomimo wielkich korzyści moralnych i materjalnych, jakie ono im dawało. Obecnie można więc liczyć na rzeczywistą dobrą wolę narodu angielskiego, w dążeniu do utrzymania pokoju i zbliżenia do innych narodów. Jest to ważny krok naprzód w dziele utrwalenia pokoju, a zawdzięcza się go jedynie lotnictwu.

Zazwyczaj wojnę wywołuje ten naród, który uważa, że posiada większe siły. Dlatego między narodami o siłach równych wzajemna obawa stanowi jeden z najważniejszych czyników gwarantujących utrzymanie pokoju. Obecnie należy stwierdzić, że bogactwo, które w dawnych wojnach dawało stronom możność rozwinięcia większych sił i w skutek tego popychało je do walki, nie będzie stanowiło głównego czynnika w przyszłych konfliktach. Lotnictwo stanie się bronią główną, ale jest ono też bronią najtańszą i dostępną dla narodów niebogatych. Zdanie to wydaje się nieco paradoksalnem, lecz musimy pamiętać że koszt jednego pancernika przekracza koszta pięciuset nowoczesnych samolotów, przyczem jednak wartość bojowa pancernika jest o wiele niższa. Okręt może działać jedynie na morzu i nie jest w stanie wziąć udziału w walce innych broni jak to z łatwością czyni samolot.

Stworzenie floty napowietrznej nie kosztuje tyle co armji naziemnej z jej wielkiemi stanami liczebnemi, artylerją, czołgami i t. d. Utrzymanie jej również nie jest zbyt kosztowne, gdyż nie wymaga bardzo licznego personelu.

Ta mała kosztowność sił lotniczych wzmaga znaczenie narodów biednych, któreby bez niej były zmuszone do kapitulowania przed bogatem państwem lub uciekania się do arbitrażu państw trzecich. Możność stworzenia znacznej siły małym stosunkowo kosztem wyrównuje poniekąd szanse. W przyszłej wojnie wynik nie będzie wprost uzależniony od stosunku sił lądowych lub morskich, a nawet i lotniczych. Na pierwszy plan wysunie się czynnik ludz-

ki. Wyniki będą zależały mniej od ilości środków materjalnych, jak od wartości samych ludzi, których odwaga, zimna krew i wyszkolenie zadecydują o losie walki powietrznej. Ostatecznie więc możemy powiedzieć, że lotnictwo zmniejsza różnice między siłami zbrojnemi poszczególnych państw, a skutek tego zwiększa obawy każdego z nich w stosunku nietylko do silniejszych lub równych, lecz i do mniejszych. Tak więc broń lotnicza stanowi czynnik pokoju zmniejszając przewagę militarną jednego państwa nad drugiem.

Przyszła wojna, nie będzie polegała, tak jak dawniej jedynie na niszczeniu środków walki przeciwnika. Szukać będzie przeciwnika wszędzie, a nie tylko wśród sił, które on rozstawił nad granicą.

Siłę materjalną stwarza praca, pracę stwarza życię. Lotnictwo nie będzie działało przeciw pracy lub jej wytworom, lecz przeciw samemu życiu i środkom koniecznym do jego utrzymania. Życie koncentruje się w ośrodkach demograficznych — one to będą celami działań lotnictwa.

Ludy zrozumiały jakie niebezpieczeństwo zagraża ich istnieniu, zdają sobie sprawę, że niema obrony przed lotnictwem że obrony nie stanowi nawet lotnictwo własne i dlatego też gorączkowo szukają środków, któreby uniemożliwiły wogóle wybuch jakiegokolwiek konfliktu. Lotnictwo staje się więc teraz potężnym czynnikiem polityki międzynarodowej, odgrywa we wszystkich państwach tą rolę, jaką odgrywała w Anglji marynarka, w Niemczech armja lądowa — stanowi ono ostatni argument.

Posiadanie silnego lotnictwa, lub nawet tylko możliwość stworzenia jego — stanowi potężny hamulec wstrzymujący zapędy wojownicze innych państw. Argumentem, który zadecydował o zbliżeniu Anglji do Europy, nie było zagrożenie jej sił wojennych lecz życia 9 miljonów ludzi stłoczonych na niewielkiej przestrzeni w Londynie. Zniszczenie Londynu, stanowiącego życiowe centrum całego kraju byłoby równoznaczne z wygraniem wojny.

Takie same niebezpieczeństwo jak Londynowi grozi i każdemu innemu wielkiemu miastu. Podług powszechnie obecnie przyjętych teoryj główny wysiłek lotniczy w przyszłej wojnie będzie właśnie skierowany przeciw wielkim centrom, celem przełamania sił moralnych przeciwnika.

Zagrożenie poszczególnych krajów Europy nie jest jednakowe zależy ono od szeregu warunków: geograficznych, od ilości mniejszych lub większych skupień ludzkich, oraz od posiadanych środków obrony biernej i czynnej. Znaczenie warunków geograficznych jest powszechnie znane, podkreślimy jedynie, że im dalej główne objekty danego kraju znajdują się od granicy, tem więcej benzyny będą musiały zabrać ze sobą nacierające samoloty, tem mniej więc będą miały materjałów wybuchowych i tem słabsze będzie ich działanie. Pozatem należy zwrócić uwagę, że wielkie miasta położone blisko morza, znajdują się w trudnych warunkach, gdyż na morzu nie da się zorganizować dość sprawnej sieci posterunków obserwacyjnych i alarmowych. Pod tym względem w fatalnem położeniu znajduje się Londyn.

Skupienie centrów demograficznych stanowi bardzo poważne niebezpieczeństwo, gdyż w znacznym stopniu ułatwia natarcie. Argument że przy większem skupieniu łatwiej jest zorganizować obronę czynną, słuszny zresztą, nie zmniejsza tego niebezpieczeństwa,gdyż żadna obrona nie jest w stanie uniemożliwić napadu. Zdecentralizowanie skupień ludzkich w czasie wojny nie uda się, gdyż lotnictwo przeciwnika nie pozostawi na to czasu. Zresztą i w czasie pokoju nie jest ona możliwa ze względów ekonomicznych. Jedynym środkiem obrony jest usunięcie niebezpieczeństwa lotniczego przez utrzymanie pokoju.

Doświadczenia ostatniej wojny, jak i liczne próby i ćwiczenia przeprowadzone w rozmaitych krajach w czasie pokoju, wykazały że obrona przeciwlotnicza jest mało skuteczna.

Dla obrony biernej robi się naogół dużo. Oczywiście pewne objekty można ukryć pod ziemią, lub opancerzyć, lecz z natury rzeczy nie mogą one być ani bardzo liczne, ani bardzo wielkie. Robi się zmiany w urbanistyce, nowe dzielnice i nowe miasta buduje się szerzej z mniejszem skupieniem, ale starych przebudować nie sposób. Wreszcie liczne fabryki buduje się nie tam gdzieby to nakazywały warunki ekonomiczne, lecz w miejscach które się wydają bezpieczniejszemi. Są to jednak tylko półśrodki, które zaledwie w nieznacznym stopniu zmniejszają niebezpieczeństwo. Biorąc pod uwagę położenie gieograficzne skupień ludzkości, środki obrony, odległość poszególnych objektów od baz lotniczych innego kraju, wydaje się możliwem obliczenie stopnia jego zagrożenia w stosunku do każdego z sąsiadów i wyrażenie tego zagrożenia pewną liczbą, którą możemy nazwać „wskaźnikiem zagrożenia". Dla takiego obliczenia musimy oznaczyć wskaźnik dla każdego z ważniejszych objektów położonych w danym kraju, przyjąć pod uwagę znaczenie tego objektu nietylko jako skupienia ludności, lecz również i jako centra przemysłowego lub administracyjnego. Pozatem należy obliczyć średnią odległość objektów od baz lotniczych ewentualnego przeciwnika i na podstawie tej odległości i wskaźników poszczególnych objektów wyprowadzić wskaźnik wspólny dla całego kraju.

Dla przykładu weźmy trzy kraje: Anglję, Francję i Niemcy, przyjmijmy za objekty zagrożenia wszystkie miejscowości, liczące powyżej 50 tysięcy mieszkańców. Otrzymamy następującą tablicę zagrożenia każdego z trzech wymienionych państw przez pozostałe:

		Średnia odległ. objektów.	Wskaźnik zagroż.
Anglja	Francja	215 km.	2.
	Niemcy	465 km.	1,32
Francja	Anglja	430 km.	0,5
	Niemcy	330 km.	1,09
Niemcy	Anglja	635 km.	0.73
	Francja	360 km.	0,91

Rzut oka na powyższą tablicę wystarczy ażeby sobie

zdać sprawę, że Niemcy mają położenie bardzo korzystne w stosunku do obydwu pozostałych państw, Anglja natomiast znajduje się w położeniu wprost katastrofalnem. Wynik ten wyda się jeszcze bardziej groźnym jeśli weźmiemy pod uwagę same tylko stolice.

		Odległość.	Wskaźnik.
Londyn	Francja	135 km.	1,66
	Niemcy	780 km.	1,85
Paryż	Anglja	225 km.	0.6
	Niemcy	300 km.	1,8
Berlin	Anglja	780 km.	0,53
	Francja	540 km.	0,55

Berlin jest więc w położeniu najlepszem, Londyn w najgorszem, tembardziej że z licznych względów odgrywa on w życiu zbiorowem Anglji rolę o wiele większą niż Berlin w życiu Niemiec. Zdaje się zresztą, że Niemcy nie wysuwają obecnie swej naturalnej przewagi jako atutu w polityce międzynarodowej, ale niewiadomo co zrobią jutro i jak inne państwa będą się od tej przewagi bronić?

Streścił *W. D.*

Czy nowe zadania dla balonów na uwięzi?[1]).

(Niemcy)

W sierpniowym numerze niemieckiego czasopisma lotniczego „Luftwehr" p. von W. Gutdeutsch rozważa bardzo ciekawe zagadnienie na temat użycia balonów wolnych w obronie powietrznej, do obserwacji samolotów npla i służby meteorologicznej.

Rozważania te są na czasie, albowiem dzięki udoskonaleniu lotnictwa i sprzętu lotniczego, lot w chmurach i ponad chmurami nie przedstawia dzisiaj żadnych trudności, natomiast niezmiernie komplikuje pracę ziemnej obrony plotniczej.

Przed balonami obserwacyjnemi rodzą się nowe zadania w służbie o.p.l. Mają one być ruchomemi posterunkami obs. meld., wysuniętemi ponad chmury tam, gdzie nie sięga obserwacja ziemna.

Te nowe zadania będą miały specjalnie ważne znaczenie dla obrony kraju przed nalotem samolotów bombardujących npla.

Autor artykułu rzuca ciekawą myśl i wzywa odpowiednich fachowców do wypowiedzenia się na ten temat. Byłoby pożądane, aby i nasi czytelnicy, interesujący się temi zagadnieniami, wypowiedzieli się odnośnie praktycznej wartości tego projektu. *Redakcja*

W czasie wojny światowej noce gwieździste były najdogodniejszemi dla działalności nocnego lotnictwa bombardującego. Noc utrudniała działalność artylerji plotn., jak i myśliwcom, natomiast nie uniemożliwiała lotnikowi orjentację i odszukanie celu, przeznaczonego do bombardowania.

Atak lotniczy przy zachmurzonem niebie był trudniejszy, albowiem niski pułap chmur zmuszał do małych wysokości, co z drugiej strony narażało atakującego na działalność ziemnych środków o. p. l. Idealny byłby lot w chmurach, niestety nie posiadano jeszcze wtedy odpowiedniego sprzętu do ślepego pilotażu. Lot ponad chmurami był też prawie niemożliwym, ze względu na brak urządzeń radjogonjometrycznych.

Dziś sytuacja wygląda zupełnie inaczej. Rozwój pilotażu na ślepo i radjogonjometrja wraz z odpowiedniemi urządzeniami na samolocie umożliwiają nalot na cel ponad chmurami. To daje atakującemu dużą przewagę, ponieważ jest on przy swym dziennym nalocie, lepiej chroniony przez chmury przed obserwacją z ziemi, aniżeli w ciągu jasnych nocy, podczas których może być wykryty przez reflektory. Również i hałas silnika, oraz śmigła, są daleko lepiej słyszane w nocy, aniżeli w dzień, gdzie chmury tłumią ten hałas, a aparat podsłuchowy ma utrudnioną pracę.

W tych warunkach (lot ponad chmurami) atakujący ma wszystkie korzyści ataku dziennego, t. j.: lepsze celowanie do bombardowania, lot grupowy, dający lepszą obronę przed myśliwcami npla, łatwość zaskoczenia i przedostania się na teren nieprzyjacielski. Atakujący może niespostrzeżony dotrzeć w pobliże celu, może lotem ślizgowym zejść przez chmury (minimalny szum silnika i śmigła), odszukać swój cel i zbombardować go. Po ataku może uniknąć nieprzyjacielskiego odwetu przez wejście w chmury i ponad chmury.

W przyszłej wojnie, dla samolotu bombardującego, najlepszemi warunkami atmosferycznemi będzie deszcz i chmury, zasnuwające niebo.

W wypadkach, kiedy na froncie będzie panować stan złej pogody z frontem deszczowym, atakujący przejdzie ponad terenem deszczów niespostrzeżony, daleko wgłąb kraju, albowiem deszcz bardzo utrudnia obserwację podsłuchową. Następnie, idąc ponad chmurami będzie niewidocznym, a najwyżej słyszanym.

Obrona przed bombardowaniem będzie bardzo utrudniona przez brak danych od służby obserwacyjno-meldunkowej, co wykluczy możliwość użycia lotnictwa pościgowego, które musi być odpowiednio w czas powiadomione o nplu, a artylerja plotn. będzie bezradna wobec braku widoczności.

Atakujący wystawi się na przeciwdziałanie obrony plotniczej dopiero po wyjściu z chmur, t. j. wtedy, gdy będzie nad celem do bombardowania. Może przytem trafić na przeciwnika zupełnie nieprzygotowanego. Uprzedzenie o ataku przez służbę obs. meld. jest ważne nie tylko dla

[1]) Luftwehr Nr. 8/35.

obrony czynnej, ale i biernej, wykonywanej przez ludność cywilną.

Wydaje się rzeczą pewną, że przy dużej warstwie chmur trzeba będzie przerzucić obowiązki obserwacji lotnictwa nieprzyjacielskiego z ziemi na obserwację z powietrza, powyżej pokrywy chmur.

Tutaj wyłania się kwestja rozpoznania powietrznego. Stała obserwacja nieprzyjacielskich lotnisk przez samoloty rozpoznawcze, które będą uprzedzać o starcie samolotów bomb. npla i doczepiać się do wyprawy bombardującej, będzie prawie niemożliwe, ze względu na przeciwdziałanie npla. To samo odnosi się do wyłapywania na froncie samolotów bomb. npla przez własne samoloty rozpoznawcze. Musi się daleko więcej liczyć z tem, że wgłąb kraju dostaną się nieprzyjacielskie samoloty bombardujące w zespołach, czy też pojedynczo, niezauważone na froncie, wzgl. nierozpoznane co do celu i kierunku lotu. Stąd rodzi się konieczność uzupełnienia w głębi kraju obserwacji ziemnej przez obserwację z powietrza, w wypadku grubej warstwy chmur.

Do tego celu mniej się nadają samoloty silnikowe, ze względu na ograniczony czas działania i duże zużycie paliwa. Wielka szybkość samolotu, która wyrównuje stratę paliwa dla przeważnej ilości zadań, nie może być wykorzystana dla służby obs. ostrzegawczej i strażniczej, ponieważ i atakujący ma wielką szybkość, tak że strefę pilnowaną może łatwo przelecieć niezauważony, gdyż nie będzie ona stale strzeżona, a tylko patrolowana.

Z tego wynika także, że własne samoloty mogą na tyłach mylić i własną służbę podsłuchową. Obserwator samolotowy jest sam ograniczony w swej służbie strażniczej, albowiem dzięki hałasowi własnego silnika ma uniemożliwioną obserwację podsłuchową. Jest to dla służby obserwacyjnej poważną stratą, ponieważ ucho jest nastawione z uwagą na wszystkie kierunki, a wiadomo, że najprzód dźwięk alarmuje przez ucho, a dopiero potem oko szuka źródła dźwięku. Tylko przy wyłączeniu obserwacji podsłuchowej mógłby samolot być użyty do służby obserwacyjnej i ostrzegawczej na własnych tyłach, przed lotnictwem bombardującem npla.

Natomiast wyraźne korzyści dla posterunków obserwacyjno ostrzegawczych i strażniczych ponad chmurami dają balony na uwięzi. Posterunek może słyszeć i widzieć, nie przeszkadzając zupełnie ziemnej obserwacji podsłuchowej. Ujemną cechą balonu na uwięzi jest jedynie jego widoczność z wielkich odległości i łatwość uszkodzeń. Dla leżących przed nim zadań, cechy te nie odgrywają wielkiej roli, albowiem nie można doświadczeń poczynionych w czasie wojny z balonami na uwięzi, znajdującemi się w bardzo dużej liczbie na froncie, przenosić na inne dziedziny zadań.

Obserwator balonowy na froncie zwraca swą uwagę na nieprzyjacielskie pozycje, ogień własnej artylerji, którym kieruje i t. d. Dochodzi do tego, że atmosfera na froncie jest przeładowana hukiem armat, hałasem samolotów własnych i npla.

Jest więc rzeczą jasną, że obserwator balonowy bardzo często może być zaskoczony i zaatakowany przez nieprzyjacielskiego lotnika. Z tego też powodu balon na uwięzi, na froncie, odpowiednio do swego zadania, przy pokrytym niebie, musi pozostać pod chmurami, podczas, gdy atakujący go lotnik może go zaskoczyć pod osłoną wyżej leżących chmur.

Obserwator balonowy, który z ponad chmur ma uważać tylko na przelatujące samoloty bombardujące, pracuje w nieporównanie korzystniejszych warunkach. Jego zadaniem jest podsłuchiwanie i obserwowanie nieboskłonu w zasięgu swej działalności. Jeśli przychodzi przeciwnik i grozi atakiem, balon na uwięzi można łatwo ściągnąć w chmury pod nim leżące i uciec przed widocznością do tego czasu, aż oddalający się hałas silnika samolotu nieprzyjacielskiego przekona obserwatora balonowego, że może się odważyć z powrotem na wyłonienie z chmur i rozpocząć na nowo swą obserwację.

Daleko ponad chmurami unoszący się balon na uwięzi nie powinien w żadnym wypadku, przy odpowiedniem farbomaskowaniu, zlewającem się z terenem, zwracać tak prędko uwagi nadlatujących samolotów bombardujących npla. Będzie on mógł odpowiednio w czas usunąć się, a prócz tego ma swobodną obserwację słuchową i wzrokową, gdy tymczasem przeciwnik rozporządza jedynie obserwacją wzrokową.

Przy odpowiedniem rozstawieniu punktów obserwacyjnych balonów na uwięzi, ponad grubemi chmurami deszczowemi, można będzie unieszkodliwić całkowicie niepostrzeżony nalot samolotów bombardujących npla, o ile oczywiście pokrywa chmur nie przekracza możliwości wzniesienia się balonów na uwięzi. Przy chmurach warstwowych, które najbardziej ułatwiają niepostrzeżony nalot, może się to przytrafić bardzo rzadko. Lecz i w tym wypadku obserwacja balonowa ograniczy tylko do minimum obserwację podsłuchową z ziemi.

Ma się rozumieć, że obserwator balonowy musi być wyposażony w radjo aparat podsłuchowy, lornetkę i t. d. Przez połączenie balonów z ruchomemi dźwigarkami motorowemi będzie mogła obsługa bardzo szybko ściągnąć balon, w razie niebezpieczeństwa, w osłonę chmur.

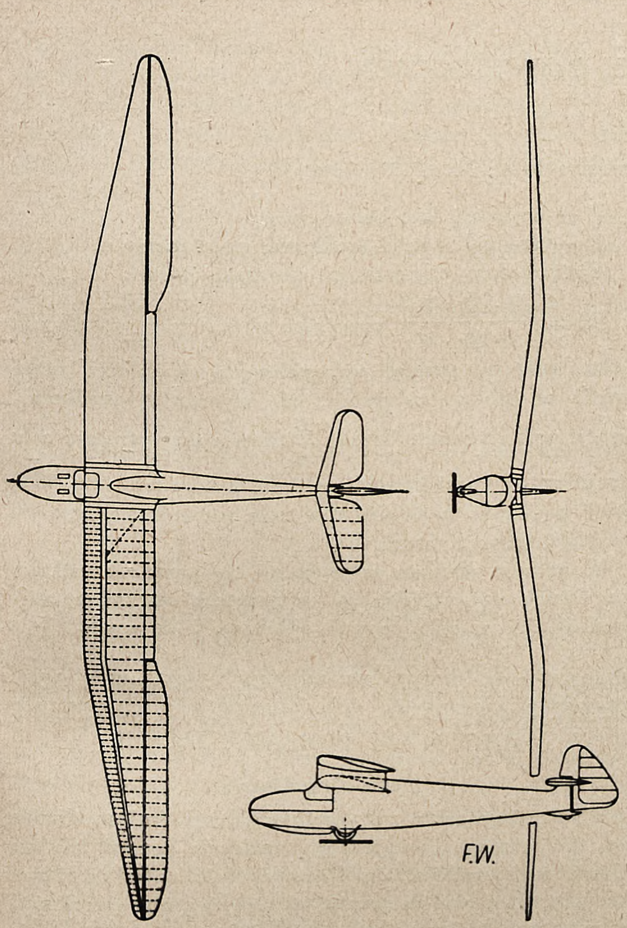
Dzięki współpracy ze stacjami meteorologicznemi będzie można planowo przesuwać balony na miejsca postoju takie, jakich będzie wymagać stan pogody.

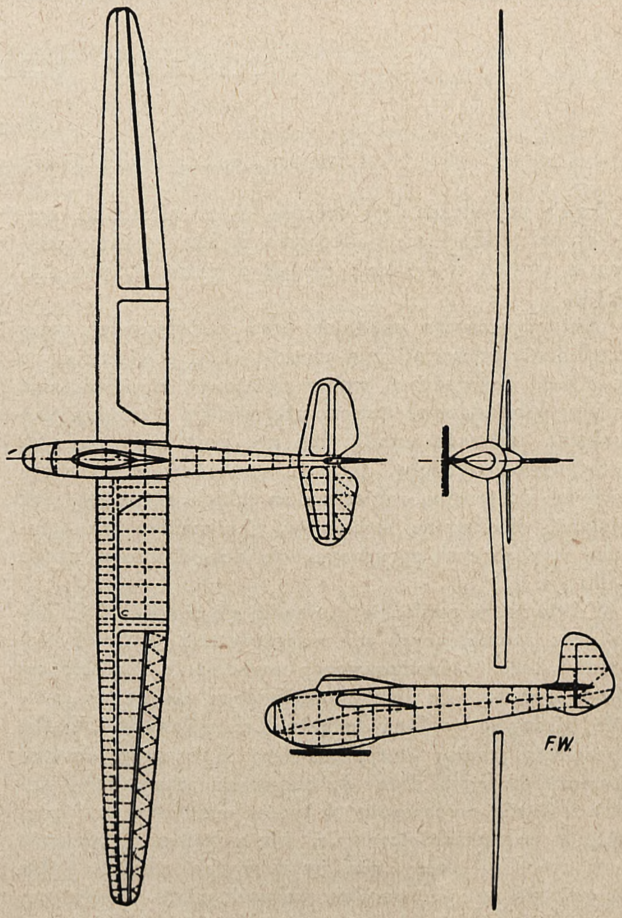
Obserwator balonowy ponad chmurami może dać stacjom meteorolgicznym bardzo dużo ważnych wiadomości, pomagając im w ich pracy, co jest o tyle ważne, że w czasie wojny utrudniona jest ocena stanu pogody przez brak meldunków meteorologicznych kraju nieprzyjacielskiego.

Na ostatku należy zwrócić uwagę na możliwość współpracy balonów na uwięzi z baterjami artylerji plotniczej, przez co, stosownie do okoliczności baterje te mogą być celowo użyte i przy niebie zachmurzonem.

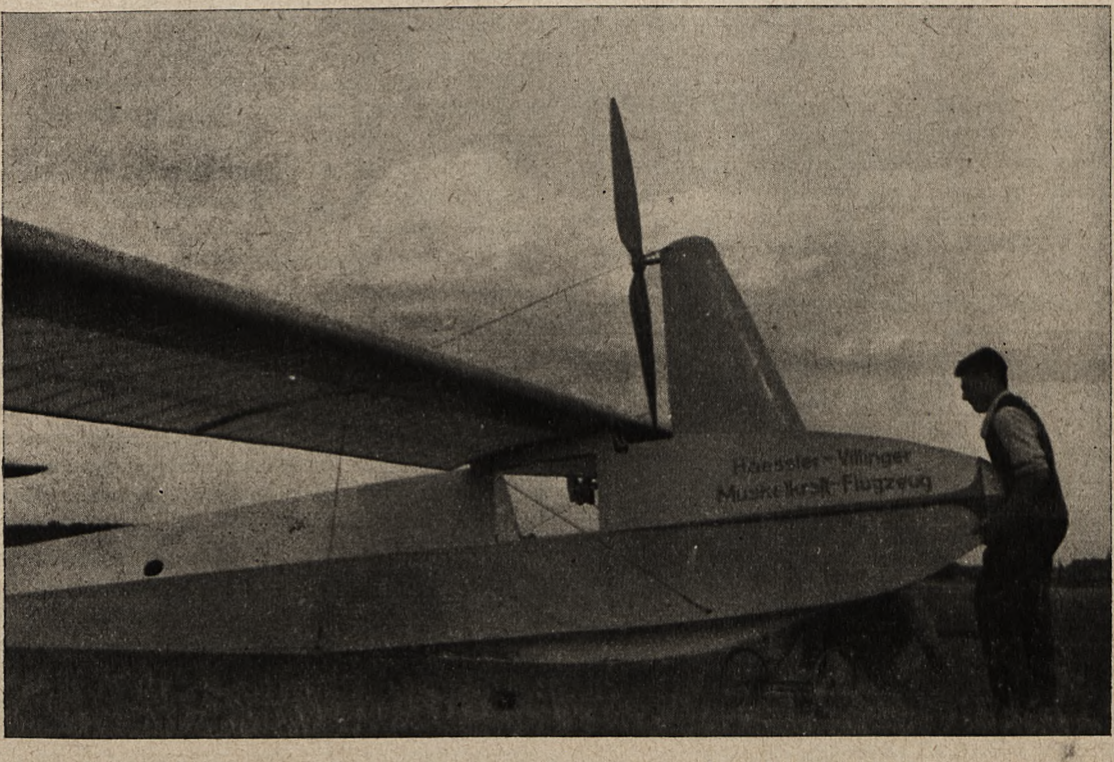
W końcu autor wzywa specjalistów baloniarzy, lotników, artylerzystów plotn. i meteorologów do wypowiedzenia się w poruszonym przez siebie zagadnieniu.

(Streścił A. W.).





Nowy szybowiec wyczynowy typu „Göppingen 3". **Nowy szybowiec wyczynowy typu „Rhönsporber".**



Samolot typu „Haessler-Villinger", uruchamiany siłą mięśni. Śmigło umieszczone przed płatem na specjalnem rusztowaniu.

Podstawy walki powietrznej.

(Rosja).

W. Kuzniecow. Wiestnik Wozdusznawo Fłota Nr. 6/35 i 7/35.

Walka powietrzna jest obecnie jeszcze dziedziną najmniej przestudjowaną i ulegającą najliczniejszym zmianom z pośród wszystkich innych dziedzin działań lotnictwa.

Autorzy szeregu ostatnich prac, poświęconych temu zagadnieniu próbowali ująć zasady walki powietrznej na podstawie doświadczeń wojny światowej, uwzględniając zmiany spowodowane nowem uzbrojeniem i nowemi warunkami, jednakże wysiłki ich nie przyniosły żadnych pozytywnych wyników. Było to spowodowane złem podejściem do tematu, zaniedbaniem takich czynników, jak zdolność ewolucyjna samolotów, skuteczność ich działania w większych zgrupowaniach, dowodzenie w czasie walki i t. d.

W literaturze sowieckiej pojawiło się również dość dużo prac zmierzających do rozpracowania pewnych elementów tego skomplikowanego zagadnienia, jakiem jest bitwa lotnicza. Do liczby takich prac zalicza się również niedawno wydana książka Łapczyńskiego „Walka Powietrzna", autor której poświęca dużo uwagi sprawie skuteczności ognia, dążąc do określenia prawdopodobieństwa trafienia poszczególnych typów samolotów przy rozmaitych warunkach strzelania. Nie wchodząc w szczegółową ocenę tej pracy, musimy zaznaczyć, że i tu autor nie potrafił uniknąć omyłek, wskutek czego w ostatecznym wyniku dochodzi do fałszywych wniosków, jak np., że samolot myśliwski uzbrojony w karabiny maszynowe, z których może oddać 60 strzałów na sekundę, posiada przewagę nad ciężkim samolotem bombardującym o uzbrojeniu tej samej siły, i to przewagę 4—8 krotną przy ataku od skrzydła.

Wzięliśmy ten przykład poto, aby wykazać na nim jak znaczne mogą być omyłki w wypadku, gdy nie weźmie się pod uwagę takich właściwości samolotu, jak jego szybkość pozioma, promień i czas potrzebny do wykonania krzywizny, czas potrzebny na przejście do wybranej ewolucji, które wywierają decydujący wpływ na skuteczność ognia i wybór kierunku ataku. Postaramy się to omówić trochę dokładniej uwzględniając tym razem czynniki zarówno manewru, jak i ognia. Przyjęty przez nas najprostszy wzór obliczeniowy pozwoli pomimo swej pobieżności na ocenę porównawczą rozmaitych sytuacyj przeciwników.

Do wzoru prawdopodobieństwa trafienia wprowadzamy następujące czynniki:

N — ilość strzałów oddanych w jednostce czasu (1 sekunda);

Sr — powierzchnia części środkowej pola rozrzutu na wybranej odległości; *)

Sb — powierzchnia celu;

*) Środkowa część pola rozrzutu jest to w myśl nomenklatury sowieckiej ta część pola rozrzutu, na której mieści się 50% wszystkich oddanych strzałów.

V — szybkość lotu celu;

D — średnica części środkowej pola rozrzutu.

Wzór będzie przedstawiał się następująco:

$$Bn = \frac{N \cdot Sb \cdot D}{2 \cdot Sr \cdot V}$$

przyczem wyraz $\frac{N}{2} \cdot \frac{Sb}{Sr}$ określa jaka ilość z pośród wystrzelonych pocisków może trafić w cel w zależności od wymiarów środkowej części pola rozrzutu. Wyraz $\frac{D}{V}$ określa czas przelotu celu przez rażoną pociskami przestrzeń, a więc i bezwzględną ilość pocisków trafiających w pole rozrzutu zależnie od szybkostrzelności broni.

W naszym studjum zatrzymamy się przedewszystkiem na dwuch najważniejszych czynnikach: manewrze, warunkującym zajęcie pozycji ogniowej, i na ogniu.

MANEWR I OGIEŃ W WALCE JEDNOMIEJSCOWYCH SAMOLOTÓW MYŚLIWSKICH Z CIĘŻKIEMI SAMOLOTAMI BOMBARDUJĄCEMI.

Atak skrzydłowy.

Wyobraźmy sobie taką sytuację, w której myśliwiec po wykonaniu odpowiedniego manewru znalazł się na kursie prostopadłym do kierunku lotu samolotu bombardującego i leci po prostej na jednej z nim wysokości, rozpoczynając ogień z odległości 500 m.

Dla wyliczeń przyjmiemy następujące dane:

1) Uzbrojenie samolotu myśliwskiego — 4 k. m. o szybkostrzelności 600 pck./min. każdy, t. j. 40 pocisków na sekundę ze wszystkich k. m. naraz.

2) Wielkość średnicy części środkowej pola rozrzutu na odległość 400—500 m. — 20 m, a całkowita powierzchnia części środkowej — około 35 m^2.

3) Szybkość lotu samolotu bombardującego — 60 m/sek.

4) Powierzchnia czułych części samolotu bombard. z boku — 8 m^2.

Podstawiając te dane do naszego wzoru otrzymamy:

$$Bn = \frac{40 \cdot 7 \cdot 7}{2 \cdot 35 \cdot 60} = \frac{1960}{4200} = 0{,}47.$$

Znaczy to, że prawdopodobieństwo trafienia celu chociażby jednym pociskiem wynosi 47%, czyli że przy ataku od skrzydła myśliwiec ma bardzo mało szans zestrzelenia przeciwnika. Trzeba wykonać conajmniej dwa ataki, ażeby trafić w miejsce czułe przeciwnika, przynajmniej jednym pociskiem.

Przypatrzmy się obecnie, jakie niebezpieczeństwo grozi w tych warunkach atakującemu, ostrzeliwanemu z 6 c. k. m. odających 60 strzałów na sekundę. Należy przy tem uwzględnić następujący warunek: kierunek lotu myśliwca pozwala na ciągłe prowadzenie doń ognia tak długo, jak długo leci on w kierunku celu, zbliżając się stopniowo.

Przyjmijmy, że myśliwiec rozpoczął atak od skrzydła

starając się dostać pod ogon celu i że na manewr ten będzie potrzebował do 10 sek. przy szybkości 100 m/sek. W takich warunkach samolot będzie znajdował się w przeciągu 4—5 sek. pod ogniem, przyczem przednie k.m. samolotu bombardującego będą musiały przerwać ogień po upływie 2 sek.

W danym wypadku ilość pocisków trafiających w pole rozrzutu da się określić wielkością NT, gdzie N—praktyczna szybkostrzelność wszystkich k. m., a T — czas prowadzenia ognia. Prawdopodobieństwo trafienia określi wzór:

$$Bn = \frac{N \cdot T \cdot Sb}{2 \cdot Sr}$$

Przyjmując czołową powierzchnię czułą myśliwca 1 m^2 otrzymamy przy niezmiennej odległości prowadzenia ognia — 500 m.

$$Bn = \frac{60 \cdot 2 + 40 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 35} = \frac{200}{70} = 2{,}9.$$

czyli prawdopodobieństwo trafienia przynajmniej jednym pociskiem wynosi w tym wypadku 290%. Widzimy więc, że, przeciwnie niż w pracy Łapczyńskiego, samolot bombardujący ma znacznie więcej szans zniszczenia przeciwnika od myśliwca. Szanse przeciwników mogłyby się zrównoważyć, gdyby myśliwiec zdołał w czasie trwania swego ataku celować wielokrotnie i odać 5—6 seryj odpowiednio długich, co, jak dalej zobaczymy, jest niemożliwe.

Dla oddania z odległości 500 m. pierwszej celnej serji myśliwiec, uwzględniając czas lotu pocisku i nieprzyjacielskiego samolotu, powinien celować o 60 m przed cel i prowadzić ogień ciągły w przeciągu conajmniej 1 sekundy. Ażeby osiągnąć ostrzelanie celu przez cały czas jego przesuwania się w polu rozrzutu, t. j. $\frac{20}{60}$ sek. z pewnem przyśpieszeniem momentu otwarcia ognia i opóźnieniem jego ukończenia. W tym czasie myśliwiec posunie się naprzód o 100 m a cel o 60 m.

Z odległości skróconej myśliwiec nie może rozpocząć natychmiast ognia; powinien on wykonać zwrot w prawo, aby umieścić ponownie odpowiednio punkt celowania, wyrównać lot i dalej lecieć po prostej.

Wieleż czasu trzeba będzie na wykonanie tego manewru i czy myśliwiec będzie go mógł wykonać? Okazuje się, że promień krzywizny przy szybkości 100 m/sek. i nachyleniu 50^0 jest zbyt wielki (na wysokości 4000 — 5000 m około 1 klm), ażeby możliwem było wykonanie zwrotu na czas dla zajęcia nowej pozycji ogniowej. Myśliwiec, przy szybkościach skrętu 80—100 m/sek. i przy rozpoczęciu skrętu w odległości 400 m od celu, kończy skręt 90^0 na drugiej stronie celu i w odległości 400 — 500 m od niego.

Zjawisko to zazwyczaj uchodzi uwadze badaczy walki powietrznej, co stanowi bardzo poważną pomyłkę. Należy pamiętać, że czem większa szybkość i wysokość lotu, tem większy jest również promień krzywizny.

Współczesne samoloty myśliwskie na wysokościach bojowych mogą wykonać skręt o promieniu 1 klm przy pochyleniu się do 50^0, przy zmniejszonej szybkości będą one pozostawały w tyle podstawiając się pod ogień skuteczny przeciwnika, a nawet tracić wysokość. Wyjaśnimy to na przykładzie.

Przyjmijmy, że myśliwiec postawił sobie za zadanie oddanie drugiej serji do celu z tego samego skrzydła, rozpocząwszy atak w taki sam sposób, jak w przykładzie poprzednim, ale przy minimalnej szybkości 60 klm/godz. Skończywszy pierwszą serję samolot powinien wykonać zwrot w prawo, a potem wyrównać lot z takiem wyliczeniem, aby z nowej odległości i pod nowym kątem można było natychmiast otworzyć ogień do przeciwnika.

Przyjmijmy dalej, że wprowadzenie samolotu do skrętu zajmie tylko jedną sekundę i tyle samo czasu wyprowadzenie. W tym czasie samolot — cel oddali się o 120 m, a myśliwiec zbliży się do linji lotu celu też o 120 m. To rozmieszczenie samolotów będzie wymagało skręcenia w prawo, nie mniej, jak o 15^0. Wykonanie takiego skrętu przy pochyleniu około 45^0 i szybkości 60 m/sek. na wysokości 3000 m możliwem jest w promieniu 500 m, czyli zajmie 2 sekundy (długość łuku koła przy danym promieniu — 120 m). W tym czasie samolot-cel odsunie się o dalsze 120 m czyli ogień będzie niemożliwy.

Stąd wynika, że myśliwiec powinien wykonać skręt znacznie większy — 90^0, ażeby wyjść po jego ukończeniu za ogonem samolotu bombardującego i po drugiej stronie w odległości około 100 — 150 m, od linji lotu celu.

W ciągu 12 sek., które zajmie mu wykonanie tej ewolucji, cel przebędzie drogę 720 m, a myśliwiec posuwając się po łuku posunie się naprzód tylko 500 m, czyli znajdzie się znowu za daleko i nie będzie w stanie oddać ani jednego strzału.

Ażeby oddać chociażby jeszcze jedną serję po pierwszym ataku od skrzydła pod kątem 90^0, myśliwiec powinien posiadać możność wykonywania skrętów o promieniu mniejszym, niż odległość od punktu rozpoczęcia skrętu do linji lotu samolotu — celu, co jest niemożliwe przy szybkościach równych, lub większych od szybkości celu. Natomiast przy szybkościach mniejszych skrętu 35—40 m/sek. żaden ze współczesnych samolotów myśliwskich skrętu wykonać nie może bez znacznej utraty wysokości.

Skrócenie promienia skrętu możnaby naturalnie osiągnąć drogą zwiększenia nachylenia ponad 50^0 i większe kilkakrotnie obciążenie samolotu, co jednak jest niedopuszczalne ze względu na konieczność utrzymania pułapu.

W ten sposób możemy twierdzić z całą stanowczością, że na przeciętnej wysokości bojowej 4000 — 5000 m samolot myśliwski atakujący od skrzydła może oddać tylko jedną serję nawet przy rozpoczęciu ognia z maksymalnej odległości 500 — 600 m. Stąd wniosek, że atak skrzydłowy na pojedyńczy samolot bombardujący wykonany przez współczesny samolot myśliwski, jednomiejscowy jest wyraźnie nie celowy.

Przejdziemy obecnie do rozpatrzenia warunków i stosunku sił przy ataku skrzydłowym myśliwców na grupę samolotów bombardujących, biorąc pod uwagę uszykowanie i siły obu stron jak poniżej.

Ciężkie samoloty bombardujące lecą w kolumnie eskadr, składającej się z 3 esk. po 5 samolotów. Samoloty myśliwskie rozwijają się w schody eskadr dla zaatakowania zgrupowania bombardującego.

Głębokość kolumny bomb. — około 1000 m, grubość— około 250 m.

Szerokość frontu eskadry myśliwskiej — około 250 m, grubość — około 40 m.

Dowódca grupy myśliwskiej zdecydował jednoczesny atak wybierając jako cel dla każdej eskadry własnej jedną eskadrę nieprzyjacielską. Ma on zamiar prowadzić ciągły ogień w czasie trwania całego ataku. Przy otwarciu ognia z odległości 600 m i przy szybkości lotu 75 m/sek. można strzelać przez 5 sek.

Spróbujmy teraz określić przewidywany rezultat tego ataku posługując się poprzednim wzorem i przyjmując następujące dane.

Rozrzut pocisków wszystkich samolotów eskadry równa się powierzchni płaszczyzny o wymiarach równych wymiarom pionowej płaszczyzny eskadry plus wymiary pola rozrzutu każdego samolotu. Wielkość tej płaszczyzny wynosi w przybliżeniu 15000 m², powierzchnia czuła 5 samolotów-celów wynosi 40 m².

Ilość oddanych przez myśliwców strzałów w ciągu 1 sekundy przy szybkostrzelności jednego k. m. 40 pck/sek. wyniesie 360 pck.

Podstawiając do wzoru odpowiednie wielkości otrzymamy:

$$Bn = \frac{360 \cdot 5 \cdot 40}{1500} = 4{,}8,$$

czyli w czułe miejsca ostrzeliwanych samolotów może trafić do 5 pocisków, lub po 1 pck na każdy samolot.

Sprawdzimy teraz jakie będą wyniki strzelania samolotów bombardujących.

Przyjmijmy, że walkę może prowadzić tylko po trzy samoloty w każdej eskadrze w ciągu 5 sekund przy szybkostrzelności jednego samolotu 60 pck./sek., co wyniesie 180 pck./sek. na eskadrę. Ponieważ każdy strzelec będzie strzelał do dokładnie określonego samolotu, to przeciętna wielkość powierzchni części środkowej pola rozrzutu dla jednego punktu ogniowego wyniesie 25 m² (przy przeciętnej odległości 350—400 m).

W tych warunkach prawdopodobieństwo trafienia jednego myśliwca wyniesie:

$$Bn = \frac{20 \cdot 5 \cdot 1}{2 \cdot 25} = 2{,}0.$$

Porównując te dwa wyniki, widzimy, że przewaga ogniowa znajduje się po stronie grupy bombardującej. Ponadto należy podkreślić jeszcze, że samolot bombardujący jest znacznie bardziej wytrzymały od myśliwskiego. Pozwala to na stwierdzenie, że nawet przy podwójnej przewadze liczebnej myśliwców szanse ich na zestrzelenie przeciwnika, pomimo znacznego powiększenia się, pozostają mimo to bardzo małe.

Wrócimy jeszcze do starcia pojedyńczych samolotów przyczem rozpatrzymy trzy możliwości spotkania: na kursach różniących się o 180°, w pościgu i na kursach przecinających się.

Przy spotkaniu się pod kątem 180° myśliwiec zamierzając atakować od skrzydła powinien odejść w bok około 1 klm i rozpocząć skręt z wyprzedzeniem o sumę szybkości (ok. 150 m/sek.). Znaczy to, że myśliwiec zużywając na wykonanie skrętu o 90° 12 sekund, powinien go rozpocząć o 1500 m przed przeciwnikiem, co jest bardzo trudne ze względu na omyłki w ocenie odległości.

Przy przedwczesnym skręcie myśliwiec może znaleźć się po wyprowadzeniu przed przeciwnikiem, przez co zostanie zmuszony do zmiany kierunku ataku, podobnie przy spóźnieniu się będzie musiał atakować od tyłu.

W wypadku ścigania myśliwiec również musi lecieć z boku na odległości nie mniej niż 1 km przyczem musi on wyprzedzać przeciwnika o tyle, aby wyjść na jego skrzydło po ukończeniu skrętu. Przyjąwszy jako początkową odległość pomiędzy ściganym a ścigającym — 2000 m, różnicę szybkości 25 m/sek. i czas potrzebny na wykonanie skrętu — 10 sek. przekonamy się, że ta ewolucja zajmie około 80 sek. w czasie których myśliwiec będzie defilował w polu widzenia przeciwnika. Powoduje to zupełne przekreślenie czynnika zaskoczenia i zapewnia czas potrzebny na przygotowanie się do obrony.

Wreszcie może jeszcze zaistnieć wypadek spotkania na kursach przecinających się, wypadek bardzo rzadki, gdyż zależy od zbyt wielu czynników.

Wszystko, cośmy powiedzieli powyżej, dotyczy również i spotkań grup myśliwskich i bombardujących z tą różnicą, że manewr grupy wymaga znacznie więcej czasu od manewru pojedyńczego samolotu, co wywołuje zwiększenie trudności należytego zajęcia pozycji ogniowej do tego stopnia, że pomyślne przeprowadzenie ewolucji musi być zaliczone do jedynie szczęśliwych wypadków. Na podstawie przytoczonych rozważań należy uznać, że skrzydłowe ataki myśliwców uzbrojonych w nieruchome k. m. są dla samolotów bombardujących niezbyt groźne, a więc i nie celowe.

Atak czołowy.

W literaturze fachowej można często spotkać zdanie, że atak czołowy jest niekorzystny ze względu na sumujące się szybkości wzajemnego zbliżania, które ograniczają do minimum czas prowadzenia ognia i utrudniają celowanie. Szybkość ta dla współczesnych samolotów wynosi 150 — 200 m/sek., co daje, nawet przy rozpoczęciu ognia na odległość maksymalną 1 km, zaledwie 3 — 4 sek. strzelania.

Sprawa nie przedstawia się jednak tak źle, jeżeli uwzględnimy, że w tym wypadku ogień można prowadzić bez poprawki, co znacznie ułatwia strzelanie, sprowadzając się niemal do strzelania do celu nieruchomego i pozwalając na prowadzenie ognia długiemi serjami, lub nawet ciągłego.

Przyjmiemy pod uwagę ten ostatni wypadek i obliczymy prawdopodobieństwo trafienia pocisków dla ognia pojedyńczych samolotów i przy ataku grupowym stosując wzór.

$$Bn = \frac{N \cdot T \cdot Sb}{2 \cdot Sr}$$

Przeciętna powierzchnia części środkowej pola rozrzutu będzie wynosiła dla tych odległości 50 m². Szybkostrzelność wszystkich k. m. samolotu myśliwskiego — 40 pck./sek., bombardującego 20 pck./sek. Powierzchnia czuła myśliwca — 1 m², samolotu bombardującego — 6 m².

W tych warunkach otrzymamy, że samolot myśliwski może trafić przeciwnika

$$Bn = \frac{40 \cdot 3 \cdot 6}{2 \cdot 50} = 7{,}2$$

t. j. siedmiu pociskami, a samolot bombardujący myśliwca

$$Bn = \frac{20 \cdot 3 \cdot 1}{2 \cdot 50} = 0{,}6$$

to jest 1 pocisk może trafić zaledwie w ciągu 2 ataków.

Widzimy stąd, że myśliwiec ma wyraźną przewagę nad jakimkolwiek samolotem bombardującym posiadającym uzbrojenie o małym kalibrze. Ponadto bezwzględna wielkość prawdopodobieństwa trafienia wykazuje, że atak czołowy dla myśliwców jest dogodny. Przy wszystkich jednak zaletach tego sposobu nie można zaniedbać zwrócenia uwagi na wyjątkową trudność spotkania się przeciwników na kursach różniących się o 180° ze względu na to, że po zauważeniu nieprzyjaciela w odległości 4—5 km przed sobą, grupa bombardująca ma czas wykonać manewr wyprowadzający ją z niebezpiecznej sytuacji Tem niemniej należy się liczyć poważnie z grozą spotkania czołowego, gdyż myśliwcy mogą podejść w ukryciu znajdując się poniżej grupy bomb. i maskując się ziemią, co jak wiadomo daje bardzo dobre wyniki wbrew dotychczasowym tendencjom przewagi wysokości.

Sytuacja samolotów bombardujących polepszy się znacznie przy spotkaniu grupowem. Dla przykładu rozpatrzmy wypadek starcia dwu grup po 9 samolotów lecących w szyku żórawi na spotkanie pod kątem 180°.

Z praktyki wiemy, że celność samolotów myśliwskich spada w locie grupowym o 30—40%. W danym wypadku można mówić o strzelaniu nie do punktu, ale do płaszczyzny jaką tworzy grupa bombardująca. Nie dotyczy to samolotów bombardujących, gdyż strzelcy nie są skrępowani pilotowaniem i mogą prowadzić dokładny ogień do wybranego punktu. W skutek tego prawdopodobieństwo trafienia samolotu myśliwskiego nie ulega zmianie i wynosi jak poprzednio 0,6 dla każdego celu. Prawdopodobieństwo natomiast trafienia samolotu bombardującego przy założeniu, że ogólna powierzchnia pola rozrzutu wyniesie 15000 m², a pokrycie celu może objąć najwyżej 5 samolotów, będzie się równało

$$Bn = \frac{360 \cdot 3 \cdot 30}{15000} = 2$$

t. j. 2 pck. w czułe części wszystkich 5 samolotów, czyli skuteczność ognia obniży się znacznie.

Koniecznem więc staje się wyciągnięcie wniosku, że przy ataku czołowym samoloty myśliwskie powinny unikać prowadzenia ognia do płaszczyzny, a dążyć do celnego ognia oddanego do wybranych punktów celu.

W przytoczonym przykładzie wskazanem by byłoześrodkowanie ognia każdej sekcji na jednym samolocie. Szerokość całego frontu myśliwców powinna w tym wypadku odpowiadać szerokości frontu trzech samolotów bombardujących. Zmusi to do zacieśnienia szyków przez zmniejszenie o połowę poprzednich odstępów, co jest zupełnie wykonalne o ile odstęp ten na początku wynosił dwie rozpiętości. Atak taki, nawet po uwzględnieniu zmniejszenia się celności o 30 — 40% wskutek lotu w szyku, powinien dać około 12—13 pocisków trafnych do każdego samolotu-celu, podczas gdy zagrożenie myśliwców nie uległo zmianie i wynosi w dalszym ciągu zaledwie 0,6 pocisku na samolot.

Reasumując, przy grupowym ataku pod małemi kątami spotkania, myśliwcy powinni koncentrować swój ogień na poszczególne cele, nie rozpraszając go po całym froncie grupy nieprzyjacielskiej.

Atak od tyłu.

Dążenie podejścia przeciwnika od strony ogona i otworzenie ognia pod przykryciem pola martwego nieprzyjacielskiego samolotu, stało się jakgdyby podstawowem prawem w prowadzeniu walki powietrznej od pierwszych niemal starć.

Doświadczenia wojny światowej opromienione bohaterskiemi zwycięstwami asów powietrznych zasłaniają do dziś dnia szereg nowych, dojrzałych w międzyczasie zagadnień dotyczących uzbrojenia i prowadzenia walki. Do ich liczby należy również znaczenie jakie przypisuje się atakowi od tyłu.

Postaramy się dowieść, że nowe uzbrojenie postawiło ten sposób prowadzenia ataku w zupełnie odmiennem świetle.

Na wstępie musimy zaznaczyć, że grupa dowolnego typu samolotów wyposażonych w ruchome k. m. obserwatorskie w rzeczywistości martwych pól nie posiada, ponieważ ogień sąsiadów pokrywa prawie w całości pola martwe poszczególnych samolotów. Pozatem należy pamiętać również, że manewr atakowanej grupy o ± 15° daje strzelcom pełną swobodę manewrowania ruchomemi k. m. przekreślając w ten sposób znaczenie pól martwych nawet dla poszczególnych samolotów w wypadku, gdy przeciwnik znajduje się w odległości nie mniejszej od połowy promienia skrętu atakowanego samolotu i gdy myśliwiec ma przewagę 50% szybkości. W praktyce znaczy to, że przy przeciętnym promieniu skrętu ciężkiego samolotu bombardującego wynoszącym 1 km, myśliwiec znajdujący się w odległości 500 m od celu nie jest w stanie zająć pozycji ogniowej w polu martwem (o ile ono wogóle istnieje).

Przypatrzmy się teraz, czy myśliwiec może w rzeczywistości podejść tak blisko do współczesnego samolotu bombardującego ze względów czysto technicznych. Okazuje się, że jest to niemożliwe, przyczem powodem tego jest często, niestety przeoczany czynnik, jakim jest strumień wirów powietrznych powstających za pojedyńczym ciężkim samolotem, które jeszcze na odległość 500 m dają się bardzo silnie odczuć, a po za grupą tych samolotów występują jeszcze nawet w odległości 1000 m tworząc swego rodzaju „niedostępny" stożek, przykrywający niemal całkowicie t. zw. martwe stożki ostrzału pojedyńczych samolotów, a usuwający je całkowicie w grupie.

W wypadku, gdy myśliwiec potrafi nawet dolecieć w strumieniu wirów powietrznych na odległość 200—300 m, to w żadnym razie nie będzie on w stanie prowadzić skutecznego ognia.

Zagadnienie to nie zostało dotychczas prawie zupełnie zbadane i jest stale pomijane zarówno przez autorów, jak i lotników. A zagadnienie to jest ważne, gdyż wyklucza ogień myśliwców prowadzony w płaszczyźnie lotu celu z odległości mniejszych od 1000 m, ułatwia natomiast prowadzenie ognia do nacierających.

Dla pojedyńczego samolotu bombardującego znaczenie obronne strumienia wirów spada znacznie, ponieważ myśliwiec może go bardzo łatwo uniknąć, odchodząc w bok od kierunku lotu celu zaledwie o 5—6°.

Wrócimy obecnie do obliczeń ogniowych. Ścigający myśliwiec zbliżył się na odległość 600 m idąc na prawo o 100 m i mając zamiar prowadzenia ognia z tej odległości i nie zbliżania się więcej.

Przy pierwszem celowaniu linja lotu myśliwca tworzy z linją lotu samolotu bombardującego kąt około 10° i pozwala na przeprowadzenie lotu poza strefą zaburzeń na przestrzeni 300 m, t. j. w ciągu 5 sek. w ciągu których może on prowadzić ogień ciągły z minimalną, jedynie poprawką. Po ukończeniu pierwszej serji myśliwiec zmuszony będzie do odejścia w bok o 50—60 m i do ponownego celowania dla powtórzenia ataku ogniowego. Manewr ten potrwa 3—4 sek. Dla obliczeń weźmiemy pod uwagę jeden tylko atak myśliwca przeprowadzony w powyżej podanych warunkach, przyczem samolot bombardujący prowadzi ciągły ogień zarówno w czasie samego ataku, jak i w czasie następującego po nim manewru z intenzywnością 20 pck./sek. Szybkostrzelność k. m. myśliwca — 40 pck./sek.

W tym wypadku dla ognia myśliwca otrzymamy:

$$Bn - \frac{40 \cdot 6 \cdot 6}{2 \cdot 5} = 12 \text{ pck. trafnych}$$

a dla ognia samolotu bombardującego:

$$Bn = \frac{26 \cdot 9 \cdot 1}{2 \cdot 5} + 1{,}8 \text{ czyli około 2 pck. trafnych.}$$

Cyfry te mówią o wyraźnej przewadze samolotu myśliwskiego, który ma bardzo duże szanse zestrzelenia przeciwnika umieszczając w jego czułych organach 12 pocisków, podczas gdy jemu grozi tylko jeden, gdyż należy przyjąć, że osiągnie on decydujące rezultaty w ciągu jednego ataku bez potrzeby wykonywania w następstwie manewru.

Wyżej przytoczone motywy usprawiedliwiają twierdzenie, że atak od tyłu na lecącego po linji prostej przeciwnika jest najbardziej niebezpieczny. Dlatego też zaatakowany w ten sposób samolot powinien bezwzględnie zmienić kurs w celu umożliwienia otwarcia ognia pozostałym karabinom oraz pozbawienia myśliwca najdogodniejszego położenia. Jedyny wyjątek stanowi wypadek, kiedy samolot bombardujący znajduje się na kursie bojowym. Wystarczającym będzie tu zwrot o 20—25°, co pozwoli nadal na zachowanie ogólnego kierunku lotu. Przy promieniu skrętu 1 km ewolucja ta może być wykonana w ciągu 4—5 sek. W tym momencie myśliwiec nie będzie mógł prowadzić ognia ciągłego będąc zmuszonym do stałego posuwania punktu celowania, wskutek czego serje będą mogły następować z dwu sekundowemi przerwami. W rezultacie odda on zaledwie dwie serje podczas gdy sam będzie prze cały ten czas pod skutecznym ogniem przeciwnika. Załóżmy, że przez przeciąg tych 5 sekund, strzelać będzie tylko jeden strzelec i obliczmy na tej podstawie możliwości trafienia obu samolotów. Przy wykonywaniu skrętu powierzchnia miejsc czułych samolotu bomb, będzie się stopniowo zwiększała do 10 m², możemy więc przyjąć, że przeciętnie wyniesie ona 8 m². W wyniku rachunku otrzymamy:

$$Bn = \frac{40 \cdot 2 \cdot 8}{2 \cdot 50} = 6{,}4, \text{ czyli 6 pck. trafnych.}$$

Ilość trafnych strzałów do samolotu myśliwskiego wyniesie:

$$Bn = \frac{20 \cdot 5 \cdot 1}{2 \cdot 50} = 1 \text{ pck.}$$

Porównanie tych dwu wyników wskazuje wyraźnie, że pomimo nieznacznego spadku, szanse zwycięstwa samolotu myśliwskiego pozostają nadal bardzo duże. Ścigany może nieco zmniejszyć niekorzystny stosunek przez jaknajszybsze wykonanie ewolucji. Myśliwiec przeciwdziała temu manewrowi przez zwiększenie szybkości lotu, w celu zajęcia pozycji ogniowej z tyłu atakowanego celu przy najmniejszym kącie poprawki. Jeżeli nie posiada on zapasu szybkości, to walka staje się dlań niemożliwa, pomimo najwyższych nawet zdolności manewrowych, co przedstawiają poglądowo poniższe dane porównawcze.

Przy zręcznie wykonanym skręcie przez samolot bombardujący i spowodowanej przez to konieczności prowadzenia ognia pod kątem większym od 25°, w wyniku skuteczności ognia myśliwca otrzymamy:

$$Bn = \frac{40 \cdot 8 \cdot 20}{2 \cdot 50} = 1{,}4 \text{ t. j. 1—2 trafne pck}$$

a dla samolotu bombardującego:

$$Bn = \frac{40 \cdot 5 \cdot 1}{2 \cdot 50} = 2 \text{ pck. trafne.}$$

Widzimy z tych dwu wzorów wyraźnie, że obecnie zagadnienie dużej szybkości poziomej, przewyższającej szybkość samolotów bombardujących o 35—40%, jest kwestją decydującą o losie jednomiejscowych myśliwców, jako czynnego środka walki w powietrzu.

W czasie walki grupowej, w której myśliwcy atakują od tyłu w tej samej poziomej płaszczyźnie lotu, rozmieszczenie wzajemne grup walczących będzie musiało ulec zmianie, gdyż myśliwcy zostaną zmuszeni do lotu w bok atakowanej grupy na dość znacznej odległości, ażeby uniknąć strumienia wirów powietrznych. Spowoduje to konieczność zmiany kierunku lotu conajmniej o 30—35°, oraz zastosowanie poprawki celu. W takiej sytuacji ogień będzie musiał być prowadzony z częstemi przerwami, dla zajęcia coraz to nowych pozycyj ogniowych poza strefą wirów.

Przy strzelaniu pod kątem 30—35° do takiego celu, jak część grupy bombardującej, trudno mówić o celnym ogniu do poszczególnych samolotów. Ogień jest rozrzucony na szerokiej płaszczyźnie obejmując powierzchnię zsumowanych pól rozrzutu pojedyńczych samolotów wynoszącą ok. 15.000 m^2. Przy przejściu celu przez przestrzeń ostrzeliwaną pod kątem 30—35° otrzymamy, że przy szybkości 60 m/sek. maksymalny czas prowadzenia ciągłego ognia wyniesie $\frac{540}{60} = 9$ sek.

Przyjąwszy ten krańcowy wypadek, otrzymamy prawdopodobieństwo trafienia celu (6 samolotów) przy ogólnej powierzchni miejsc czułych $8 \times 6 = 48$ m^2 i przy szybkostrzelności wszystkich myśliwców 360 pck./sek.:

$$Bn = \frac{360 \cdot 9 \cdot 48}{15.000} = 10 \text{ pocisków trafnych}$$

przeprowadzając analogicznie obliczenie szans zestrzelenia przeciwnika dla grupy bombardującej przyjmiemy dane poniższe:

Każdy samolot prowadzi ogień z dwu punktów przy szybkostrzelności 40 pck./sek. przez czas ataku ogniowego i manewr następujący po nim dla zajęcia nowej pozycji. Ogółem bierzemy pod uwagę okres 12 sek. na strzelanie serjami przy ogólnym czasie trwania ognia 8 sekund.

Środkowa część pola rozrzutu dla przeciętnej odległości 700 m dla pojedyńczego samolotu wynosi 60 m^2. W rezultacie otrzymamy, że jeden samolot bombardujący strzelający do jednego celu może osiągnąć:

$$Bn = \frac{40 \cdot 8 \cdot 1}{2 \cdot 60} = 2,6 \text{ pck. trafnych.}$$

Widzimy więc, że w tym wypadku szanse powodzenia myśliwców znacznie spadły, a niebezpieczeństwo zestrzelenia wzrosło niepomiernie.

Przykład ten podkreśla raz jeszcze, że warunki strzelania przy kierunkach lotu pod kątem 30—35° stają się zupełnie niedogodnemi dla myśliwców, dając natomiast atakowanym szanse zniszczenia nacierających samolotów.

Wnioski.

Analiza trzech zasadniczych typów ataku przeprowadzonego w płaszczyźnie poziomej lotu przeciwnika, pozwala na wyprowadzenie szeregu zasadniczych wniosków.

Przedewszystkiem należy się zgodzić, że współczesne samoloty zarówno bombardujące, jak i myśliwskie muszą liczyć się z głównemi możliwemi kierunkami ataków w ograniczonych wycinkach przednim i tylnim, oraz że kierunkiem dla myśliwców najdogodniejszym jest kierunek leżący w granicach $\pm$ 30° od linji lotu celu przyczem z wielu wyłuszczonych już poprzednio względów, korzystniejszym jest atak od tyłu.

Te podstawowe wytyczne taktyczne pozwalają nam na zupełnie jasne określenie prawideł i wymagań w wielu dziedzinach.

Sposoby ataku i obrony omówione powyżej są wykonalne jedynie przy doskonałem zgraniu się w lotach grupowych obu przeciwników, oraz przy zapasie szybkości u myśliwców. Stąd wynika konieczność zapewnienia samolotom myśliwskim szybkości poziomej sięgającej 450 km/godz., gdyż tylko wtedy będą one mogły sprostać współczesnym ciężkim samolotom dysponującym szybkościami do 300 km/godz.

Szybkość ta jest tem bardziej konieczna, że samo nawiązanie walki jest możliwe jedynie w wypadku, gdy myśliwiec ma możność dopędzenia przeciwnika. Inne wypadki spotkań będą zdarzały się bardzo rzadko. Wysuwa to znowu na pierwszy plan atak od tyłu. Fakt ten powinien odbić się na sposobie uzbrajania samolotów bombardujących i wyrazić się przez wzmocnienie ognia przedewszystkiem w kierunkach lotu.

Ogólnie przyjęta zasada, że w walce samolotów bombardujących z myśliwcami, ci ostatni powinni mieć przewagę wysokości i atakować w locie nurkowym, jest również niesłuszna, gdyż wówczas są oni przed rozpoczęciem walki lepiej widoczni w powietrzu, a sami mogą przeoczyć nieprzyjaciela maskującego się ziemią. W czasie walki ta różnica wysokości pozwala samolotom bombardującym na stałe prawie korzystanie ze wszystkich punktów ogniowych, utrudniając jednocześnie prowadzenie ognia atakujących przez konieczność uwzględnienia poprawki celu. Doprowadza to do wniosków, że dla myśliwców ataki z góry są mniej dogodne od ataków przeprowadzanych w płaszczyźnie zbliżonej jaknajbardziej do płaszczyzny poziomej lotu celu. Wyjątek mogą stanowić jedynie wypadki ataków od strony słońca. Jednak i ta przewaga może być zrównoważona przez zastosowanie okularów z ciemnemi szkłami.

Dużo lepsze szanse posiadają natomiast myśliwcy znajdując się zarówno podczas zbliżania się, jak i walki niżej od przeciwnika. Umożliwia im to ukryte podejście do celu, widocznego na tle nieba już na bardzo znacznych odległościach (15—20 km).

Wykorzystując swoją przewagę szybkości samoloty myśliwskie mogą z dużą dozą prawdopodobieństwa wyzyskać czynnik zaskoczenia, zachodząc znienacka na tył grupy przeciwnika i utrzymując się niżej od strefy strumienia wirów powietrznych. Poprawka celu przy takim sposobie prowadzenia ognia jest minimalna, a skuteczność dosięga granicy maksymalnej, gdyż każdy samolot może ostrzeliwać pojedyńczy cel.

Analiza obliczeń skuteczności ognia w zależności od warunków wskazuje, że samoloty bombardujące nie powinny latać w szykach zbyt wciągniętych, ponieważ pogarsza to ich szanse przy atakach skrzydłowych przeciwnika, który uzyskuje możność prowadzenia ciągłego ognia do głębokiej kolumny.

Ponadto szyk głęboki nie pozwala na maksymalne wykorzystanie ognia przy atakach od czoła i od tyłu, co jest szczególnie niebezpieczne. Z tych wszystkich względów samoloty bombardujące powinny z pewnym nawet uszczerbkiem dla swej zdolności manewrowej, stosować szyki bojowe rozczłonkowane w głąb z takiem wyliczeniem, ażeby możliwem było prowadzenie ognia przez wszystkie samoloty zaatakowanej grupy przy wsparciu ze strony sąsiadów.

Na zakończenie zatrzymamy się jeszcze przy ocenie ognia z broni o większym kalibrze. Z przytoczonych

powyżej obliczeń widzieliśmy, jak wielkie ma znaczenie szybkostrzelność. Jeżeli weźmiemy którykolwiek z rozpatrzonych wyżej wypadków i przyjmiemy, że myśliwiec uzbrojony jest w armatkę, oddającą 5 strzałów na sekundę i posiadającą takie same dane balistyczne, jak k. m., to otrzymamy następujące wyniki:

Przy ataku skrzydłowym:

$$Bn = \frac{N \cdot Sb \cdot D}{2 \cdot Sr \cdot V} = \frac{5 \cdot 8 \cdot 7}{2 \cdot 35 \cdot 60} = 0{,}07$$

t. j. prawdopodobieństwo trafienia chociażby jednym pociskiem wynosi tylko 7⁰/₀, czyli że myśliwiec musiałby atakować 17 razy i oddać 85 strzałów, ażeby choć raz trafić.

Przy ataku czołowym:

$$Bn = \frac{N \cdot T \cdot Sb}{2 \cdot Sr} = \frac{5 \cdot 3 \cdot 6}{2 \cdot 5} = 0{,}9 \text{ t. j.}$$

w tym wypadku prawdopodobieństwo trafienia wzrasta do 90⁰/₀.

Przy ataku od tyłu:

$$Bn = \frac{N \cdot T \cdot Sb}{2 \cdot Sr} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 6}{2 \cdot 50} = 1{,}5$$

czyli prawdopodobieństwo trafienia wzrasta do 150% przy użyciu 25 pocisków na jeden atak.

Na podstawie powyższego możemy wyciągnąć wniosek, że strzelanie pociskami wybuchowemi przy kątach ponad 30⁰ jest mało skuteczne. Należy przytem stosować pociski wybuchające na pewnej, określonej odległości i dające rozrzut odłamków równy rozrzutowi k. m. W tym wypadku działko wyrzucające na sekundę 5 pocisków o 150 odłamkach (razem 750 odłamków) ma przewagę 12½-krotną nad k. m. o 60 strzałach na sekundę. Będzie to jednak miało miejsce jedynie w wypadku, gdy wybuch nastąpi po linji lotu celu, co jest uzależnione od dwóch czynników: możliwie dokładnego ustalenia odległości i możliwości zmiany w powietrzu nastawienia mechanizmu czasowego pocisku. Jeżeli uzbrojenie samolotu tym warunkom nie odpowiada, to celność ognia armatniego na średnie i duże odległości będzie zupełnie niewystarczająca i działko stanie się bronią walki bliskiej wbrew swemu początkowemu przeznaczeniu.

Jako wniosek ogólny możemy zaznaczyć:

1) Konieczność zapewnienia armatkom warunków balistycznych lepszych od warunków k. m. w celu zrównoważenia mniejszej szybkostrzelności, spowodowanej zwiększeniem kalibru.

2) Wyposażenie armatki w wygodne w użyciu dalmierze, dobre optyczne celowniki i przysposobienia do nastawienia zapalników w powietrzu.

Pojawienie się samolotów myśliwskich uzbrojonych w armatki wywołało konieczność zastosowania jej i na samolotach bombardujących, gdyż w przeciwnym wypadku stałyby się one bezbronne w stosunku do przeciwnika mogącego prowadzić ogień ze znacznie większych odległości niż zasięg k. m.

Armatka ustawiona na tego typu samolotach, powinna umożliwiać dogodne strzelanie w tył lub naprzód pod kątami: poziomym ± 30⁰ i pionowym od + 45⁰ do — 15⁰.

MANEWR I OGIEŃ W WALCE POWIETRZNEJ JEDNOMIEJSCOWYCH MYŚLIWCÓW Z SAMOLOTAMI LEKKIEMI.

Przed przystąpieniem do omówienia samej walki musimy poprzednio rozpatrzyć szereg cech technicznych i taktycznych walczących samolotów, uwzględnienie których pozwoli dopiero na prawidłową ocenę porównawczą szans przeciwników, oraz na ustalenie najdogodniejszych sposobów prowadzenia walki. Cechy te są następujące:

1. Właściwości lotne wszystkich współczesnych lekkich samolotów stoją obecnie tak wysoko, że przewaga szybkości, jaką mają nad nimi samoloty myśliwskie spadła znacznie i nie przekracza 20—30⁰/₀.

2. Nie zachodzi również znaczniejsza różnica pomiędzy jedno i dwumiejscowemi samolotami, pod względem ich zwrotności na wysokościach bojowych, co jest spowodowane większem obciążeniem powierzchni nośnych samolotu myśliwskiego kompensującem do pewnego stopnia mniejszy zapas mocy silnika samolotu dwumiejscowego.

3. Główna broń samolotu dwumiejscowego ruchome k. m. ustępuje pod względem siły ognia samolotowi myśliwskiemu prawie dwukrotnie, a karabiny przednie (nieruchome) nawet czterokrotnie.

4. Powierzchnia miejsc czułych samolotu dwumiejscowego, wynosi z przodu 1,5 m^2, a z boku 4 m^2, podczas gdy w samolocie myśliwskim nie przekracza 1 m^2 i 2,5 m^2.

5. Łatwość uszkodzenia samolotów obu typów jest mniej więcej jednakowa.

6. Myśliwcy mają możność używania w walce działka, podczas gdy dotychczas nie udało się jeszcze zastosować go, jako broni ruchomej na lekkich samolotach.

Po tych kilku uwagach wstępnych, przejdziemy obecnie do oceny możliwości ogniowych i manewrowych obu stron.

Atak skrzydłowy.

Przystępując do obliczania prawdopodobieństwa trafienia pojedyńczego samolotu lekkiego, w pojedynku z myśliwcem, będziemy się posługiwali omówionym już poprzednio wzorem a więc:

$$Bn = \frac{N \cdot Tb \cdot D}{2 \cdot Sr \cdot v}$$

Przyjmujemy szybkość samolotu dwumiejscowego — 80 m/sek. odległość rozpoczęcia ognia — 500 m (dane samolotu myśliwskiego pozostają takie same, jak w przykładach poprzednich). Po podstawieniu wartości otrzymamy:

$$Bn = \frac{40 \cdot 4 \cdot 7}{2 \cdot 35 \cdot 80} = 0{,}20$$

czyli 20⁰/₀ prawdopodobieństwa trafienia jednym pociskiem. Wynika z tego, że aby zestrzelić przeciwnika trafia-

jąc go przynajmniej 2—3 pociskami, myśliwiec musiałby wykonać 10—15 ataków skrzydłowych.

Skuteczność ognia samolotu dwumiejscowego może być określona na podstawie wzoru:

$$Bn = \frac{N \cdot T \cdot Sb}{2 \cdot Sr}$$

przyczem główną rolę odegra tu czas trwania ognia, uzależniony od długotrwałości manewru wykonywanego przez myśliwca pomiędzy jednym a drugim atakiem.

Określając ten czas przeciętnie na 4 sek. otrzymamy:

$$Bn = \frac{2 \cdot 4 \cdot 1}{2 \cdot 35} = 1{,}1 \quad \text{czyli} \quad 110\%.$$

Porównując te dwa wyniki widzimy wyraźnie, że atak skrzydłowy jest nietylko niedogodny, ale nawet niebezpieczny dla atakującego. Również i atak plutonu myśliwców nie ma zbyt wielu szans powodzenia, gdyż nawet przy założeniu, że osiągnie on trzykrotnie lepszy wynik od samolotu pojedyńczego, otrzymamy zaledwie 60% szans trafienia, t. j. dwa razy mniej niż ich posiada samolot atakowany.

Określimy obecnie szanse obu stron w wypadku zaatakowania eskadry lekkiej przez eskadrę myśliwską, o równej sile 9 samolotów.

Przy danych: głębokość grupy atakowanej — 100 m; front eskadry myśliwskiej — 250 m, grubość szyku — 50 m, powierzchnia celu — 36 m^2, powierzchnia pola rozrzutu eskadry myśliwskiej — 15.000 m^2, czas trwania ognia — 4 sek. otrzymamy:

$$Bn = \frac{360 \cdot 4 \cdot 36}{15.000} = 3{,}4 \text{ pocisków trafnych.}$$

Jak widzimy szanse myśliwców poprawiły się nieco, jednak są oni nadal narażeni w tym samym stopniu, co w przykładzie poprzednim, gdyż przeciwnik może i w tym wypadku prowadzić ogień dokładny do poszczególnych samolotów, a więc i atak skrzydłowy jest niedogodny również i dla eskadry.

Zagadnienie wyboru pozycji wyjściowej do ataku przez myśliwców było wprawdzie omówione już poprzednio, ale w przytoczonych warunkach staje się ono jeszcze trudniejszem do rozwiązania z powodu większej szybkości samolotów dwumiejscowych w porównaniu do bombardujących.

Atak czołowy.

Pogorszenie się warunków walki spowodowane większą szybkością samolotów dwumiejscowych ma również miejsce i przy ataku czołowym. Ponadto również w znacznym stopniu zaważyć może na szali łatwiejsza obserwacja z tych samolotów, co pozwala na odpowiednio wczesne zauważenie przeciwnika i zmianę kursu w ten sposób, aby zmusić go do ataku bocznego, a sobie umożliwić wykorzystanie karabinów obserwatorskich.

Jedynie w wypadku, gdy myśliwcom uda się przeciwnika zaskoczyć, szanse ich poprawiają się znacznie, jak tego dowodzi poniższe obliczenie:

$$Bn = \frac{N \cdot T \cdot Sb}{2 \cdot Sr} = \frac{40 \cdot 3 \cdot 1{,}5}{2 \cdot 50} = 1{,}8 \text{ dla myśliwców}$$

$$Bn = \frac{N \cdot T \cdot Sb}{2 \cdot Sr} = \frac{20 \cdot 3 \cdot 1}{2 \cdot 5} = 0{,}6$$

dla samolotów dwumiejscowych.

Nie będziemy rozpatrywać dalej wszystkich możliwych warjantów takiego ataku, ponieważ przewaga myśliwców jest wyraźnie podkreślona na tym jednym przykładzie.

Atak od tyłu.

Również i kierunek ataku dostarcza więcej szans atakującym niż atakowanym. Jeżeli uwzględnimy nawet doskonałą organizację grupy samolotów dwumiejscowych pozwalającą na ostrzeliwanie ogniem ciągłym przeciwnika przez cały czas jego ataku, to i w tym wypadku myśliwcy zachowują przewagę, mogąc zagęścić swój ogień przez zmasowanie go na kilku tylko samolotach, oraz wykorzystując najdogodniej dla siebie warunki oświetleniowe i maskowanie się na tle ziemi. Istotność tego twierdzenia najlepiej uwydatni obliczenie.

Przyjmijmy, że 9 myśliwców atakuje od tyłu dziewiątkę samolotów dwumiejscowych, prowadząc ogień z odległości 500 m w ciągu 5 sek. Przeprowadzony rachunek da nam następujące wyniki ognia:

$$Bn = \frac{40 \cdot 5 \cdot 1{,}5}{2 \cdot 35} = \frac{300}{70} = 4{,}3 \text{ pociskami;}$$

Każdy samolot dwumiejscowy może trafić:

$$Bn = \frac{20 \cdot 5 \cdot 1}{2 \cdot 35} = \frac{100}{70} = 1{,}4 \text{ pociskiem}$$

co daje trzykrotną przewagę myśliwcom umożliwiając im całkowite zniszczenie przeciwnika w ciągu jednego tylko ataku.

Doświadczenie wojenne potwierdza w całej rozciągłości wyjątkową dogodność tego kierunku ataku. W czasie wojny światowej myśliwiec zawdzięczając swej szybkości i zwrotności, mógł zająć pozycję ogniową w polu martwem i utrzymać się tam, aż do zestrzelenia przeciwnika nie będąc sam narażony na niebezpieczeństwo. W współczesnych jednak warunkach walk grupowych i przy znacznym spadku przewagi szybkości, myśliwcy muszą się już liczyć poważnie z własnemi stratami, oraz z zwrotnością przeciwnika uniemożliwiającą dłuższe utrzymanie dogodnej pozycji.

Przytoczone poprzednio rozważania o konieczności dążenia do zajmowania pozycji, poniżej przeciwnika, mają pełne zastosowanie i w danym wypadku. Wartość tej pozycji podnosi jeszcze fakt znacznie trudniejszej obserwacji samolotu lecącego na tle ziemi.

MANEWR I OGIEŃ W WALCE WIELOMIEJSCOWYCH SAMOLOTÓW MYŚLIWSKICH Z SAMOLOTAMI CIĘŻKIEMI.

Lotnictwo nie posiada jeszcze doświadczeń dotyczących pracy bojowej wielomiejscowego samolotu myśliw-

skiego, jak również nie ustalił się jeszcze typ takiego samolotu. Dlatego też w dalszych rozważaniach będziemy mówili raczej o cechach i podstawowych zasadach walki myśliwca przyszłości.

W typach samolotów spotykanych obecnie przeważa uzbrojenie przednie, umieszczone w kabinie przed pilotem, co zasadniczo nie zmienia dotychczasowego sposobu prowadzenia walki wkładając na strzelca jedynie obowiązek poprawienia celowania wykonanego przez pilota całym samolotem. Próby ustawienia broni o większym kalibrze, umożliwiającej prowadzenie ognia do przeciwnika lecącego równolegle do strzelania nie dały dotychczas pozytywnych wyników. Widzimy więc, że pomimo pełnego zrozumienia konieczności wzmocnienia uzbrojenia samolotu myśliwskiego, w celu umożliwienia mu skutecznego zwalczania ciężkich samolotów bombardujących, nie zdołano dotychczas wprowadzić żadnych istotnych zmian do walki powietrznej. Samo wzmocnienie uzbrojenia przedniego i to stosunkowo nieznaczne (6 k. m. lub 4 i armatkę), nie daje prawie żadnych większych szans przy ataku skrzydłowym, tem bardziej, że powierzchnia miejsc czułych samolotu myśliwskiego dwumiejscowego wzrosła znacznie w porównaniu z jednomiejscowym, osiągając w rzucie czołowym 3—4 m^3 zamiast 1 m^2. Szanse walki można łatwo ocenić na podstawie obliczeń porównawczych.

Myśliwiec wielomiejscowy przy ogólnej szybkostrzelności 6 k. m. 120 pck./sek.:

$$Bn = \frac{N \cdot Sb \cdot D}{2 \cdot Sr} = \frac{120 \cdot 7 \cdot 7}{2 \cdot 35 \cdot 60} = 1{,}4 \text{ pck. trafne.}$$

Ciężki samolot bombardujący:

$$Bn = \frac{N \cdot T \cdot Sb}{2 \cdot Sr} = \frac{(60 \cdot 2 + 40 \cdot 2) \cdot 3}{2 \cdot 35} =$$

$$= 8{,}6 \text{ pck. trafnych.}$$

Wynika z tego prawie sześciokrotna przewaga samolotu ciężkiego przy ataku skrzydłowym.

Tylne ruchome uzbrojenie samolotu myśliwskiego stanowi raczej broń obronną i nie może być rozpatrywane, jako zasadnicze dla określenia metod taktycznych prowadzenia walki.

Szereg ostrożności stosowanych przy wprowadzeniu tego typu samolotu do współczesnych armij powietrznych, liczne próby i doświadczenia wskazują wyraźnie, że zagadnienie stworzenia wielomiejscowego samolotu przeznaczonego do walki powietrznej, nie znalazło jeszcze swego rozwiązania, a istniejące obecnie typy wielomiejscowe ustępują znacznie jednomiejscowym.

Przyczyna tych niedomagań tkwi prawdopodobnie w fałszywem podejściu do zagadnienia i w zaślepieniu doświadczeniami wojny światowej. Zdarzają się wprawdzie w literaturze współczesnej przebłyski dążeń do rozpatrzenia nowoczesnych form walki grupowej, rzadko kiedy zawierają one jednak świeże myśli. Między innemi istnieją np. propozycje atakowania przeciwnika za pomocą bomb, napotykają one jednak w swem urzeczywistnieniu na znaczne trudności techniczne, chociaż pozostają mimo to zagadnieniem chwili. Dużą wadą tego systemu jest znaczna strata czasu spowodowana koniecznością nabrania dominującej wysokości. Ponadto każdy samolot, a przedewszystkiem myśliwski, posiada bardzo złą widoczność ku dołowi.

Fakty przytoczone powyżej naprowadzają nas na myśl, że wielomiejscowe samoloty walki powietrznej powinny być budowane na innych zasadach, niż te jakiemi kierowano się dotychczas. Istota tej zasady zawiera się w następującem: myśliwiec wielomiejscowy powinien posiadać broń zasadniczą, ruchomą, umożliwiającą prowadzenie ognia pod dużemi kątami do góry do przeciwnika lecącego powyżej na równoległym kursie.

Taki rodzaj uzbrojenia zapewnia samolotowi myśliwskiemu, szereg przewag a mianowicie:

1) Atakujący może się zbliżać do przeciwnika i zajmować pozycję ogniową, przy zachowaniu największych możliwości zaskoczenia i bez straty czasu na nabieranie większej wysokości 1.500—2.000 m.

2) Atakujący będzie miał najlepszą obserwację.

3) Atakujący znajdując się niżej i trochę wtyle od przeciwnika, będzie mógł z łatwością dostosować się do ruchów przeciwnika bez potrzeby wykonywania wielkich krzywizn zewnętrznych, nieuniknionych przy walce w jednej płaszczyźnie.

4) Atakujący może prowadzić ogień bez poprawki celu, gdyż jest on zawsze w stanie dostosować odpowiednio swoją szybkość.

5) Atakujący zajmuje najdogodniejszą pozycję pod względem bezpieczeństwa, gdyż ostrzał w dół pod dużemi kątami jest bardzo trudny, a często wogóle nawet niemożliwy.

6) Przy dogodnych warunkach myśliwiec może użyć swego uzbrojenia czołowego,

7) Reasumując: Najdogodniejsze stanowisko — to stanowisko w dole za przeciwnikiem przy prowadzeniu ognia przy kącie podniesienia 60—75° w kierunku lotu.

Przy zastosowaniu tych metod wielomiejscowy samolot myśliwski zamienia się na broń zenitową, co nie napotyka na większe trudności techniczne. Dla kierowania ognia w dół powinien być stworzony dodatkowy punkt ogniowy.

Porównując tak uzbrojony samolot myśliwski z bombardującym i przeprowadzając odpowiednie obliczenia przekonamy się, że posiada on prawie pięciokrotną przewagę ogniową nad przeciwnikiem.

Dowodzenie w walce powietrznej.

Do ostatniej chwili dowodzenie w powietrzu nie otrzymało żadnej ustalonej formy. Tłomaczy się to tem, że dowódca mógł kierować swymi podwładnymi tylko za pomocą znaków widocznych i to jedynie na nieduże odległości.

Technika dzisiejsza pozwala już jednak na dokonanie decydującej zmiany tej sytuacji przez zastosowanie porozumiewania się pomiędzy samolotami za pomocą radja, oraz przez wprowadzenie specjalnie wyposażonych samolotów dowódców.

Również i zainstalowanie radja na samolotach jednomiejscowych nie napotyka już obecnie na trudności, tem

bardziej, że ustawienie aparatur nadawczo-odbiorczych jest potrzebne jedynie na samolotach dców. dywizjonów i eskadr, a dowódcy plutonów otrzymują jedynie stacje odbiorcze.

Zagranicą próbowano stworzyć typ myśliwskiego samolotu dowódcy posługując się samolotem dwumiejscowym dającym znaczne korzyści pod względem dogodności obserwacji. Rozwiązanie takie jest jednak niesłuszne, gdyż z chwilą gdy dowódca będzie się odbijać swoją sylwetką od pozostałych, samolotów, to stanie się on celem ataków nieprzyjacielskich przez co wzrośnie niepomiernie możliwość utraty dowódcy w najbardziej decydującym momencie.

W wyniku powyższych rozważań możemy skonkretyzować następujące wnioski:

1) W skład zgrupowań lotnictwa myśliwskiego jednomiejscowego mogą wchodzić dwumiejscowe samoloty dowódcy jedynie, gdy nie różnią się one znacznie swą sylwetką od pozostałych samolotów zgrupowania.

2) W skład jednostek myśliwskich wyposażonych w samoloty dwumiejscowe powinny wchodzić samoloty dowódców posiadające lepsze warunki, a więc potężniejszy silnik i t. p.

Przejdziemy obecnie do rozpatrzenia sposobów dowodzenia lotnictwem w starciach powietrznych.

Poszukiwanie i rozpoznanie.

Przy poszukiwaniu przeciwnika główną rolę odgrywa radjo, za pomocą którego samoloty rozpoznające naprowadzają zgrupowanie na cel. W tym okresie stacje zgrupowania powinne milczeć nie dekonspirując jego obecności, za wyjątkiem wypadku, gdy zgrupowanie jest podzielone na grupy. Myśliwcy posuwają się w myśl ułożonego z góry planu za swoim dowódcą.

Rozpoznanie przeciwnika powietrznego w czasie lotu grupy bombardującej wykonywują specjalnie w tym celu wydzielone samoloty.

Samoloty rozpoznające wysuwają się o 30—40 klm. naprzód w kierunku lotu zgrupowania i meldują drogą radjową o wszystkich zaobserwowanych samolotach myśliwskich przeciwnika, posługując się najprostszym szyfrem. Jedynie dowódca zgrupowania ma prawo wyznaczania nowych zadań w wypadku zmiany sytuacji w powietrzu. Zmiany szyku do bitwy są wykonywane również za pomocą rozkazów radjowych, ale już nie szyfrowanych.

Zbliżanie się.

Po stwierdzeniu obecności grupy nieprzyjacielskiej myśliwcy powinni wykorzystać wszystkie możliwe sposoby aby uzyskać zaskoczenie przeciwnika. Pierwszy ich manewr powinien polegać na utrzymaniu się niżej od przeciwnika i wyjściu na jego kurs od tyłu, o ile uderzenie czołowe jest niemożliwe. Rozkazy są podawane w tym momencie za pomocą radja szyfrem dokładnie znanym.

Strona atakowana po zauważeniu przeciwnika działa na podstawie rozkazów swego dowódcy, który pobiera decyzję na zasadzie obserwacji manewru przeciwnika, przyczem dla rozkazodawstwa używa tekstu niezaszyfrowanego.

Manewr broniącego będzie dążył do zmuszenia przeciwnika do atakowania pod kątem powyżej 30° i pod słońce, oraz do przyjęcia takiego uszykowania, które pozwoliłoby na wprowadzenie do akcji jaknajwiększej ilości k. m.

Ataki powietrzne.

Praktyka wykazuje, że myśliwcy mogą zachować swój szyk w czasie walki jedynie w grupach nie przekraczający 10 — 12 samolotów. Manewr w czasie walki powietrznej powinien być wykonywany w takiem oddaleniu od przeciwnika, aby nie być narażony na jego ogień, aż do chwili zajęcia nowej pozycji ogniowej.

Od wyników pierwszego ataku w dużym stopniu zależy ostateczny wynik całej walki, dlatego też powinien on być wykonany ze szczególnem zdecydowaniem z najdogodniejszego kierunku, lub z kilku kierunków naraz, jeżeli siły atakujące pozwalają na to.

Poszczególne zadania dla atakujących pododdziałów stawiane są przez radjo w okresie zbliżania się, a przejście do ataku odbywa się na sygnał dowódcy, lub jego rozkaz przez radjo.

Jeżeli atakujący dysponuje wystarczającemi siłami, to dowódca zgrupowania wraz ze swoją grupą nie bierze udziału w pierwszym ataku, a obserwuje jedynie jego przebieg i wiąże nowe siły przeciwnika w razie ich przybycia. Jeżeli pierwszy atak nie osiągnął pozytywnego wyniku i przeciwnik w dalszym ciągu zachowuje swój szyk obronny, to dowódca na czele swej grupy naciera na samolot prowadzący, atakując tak długo wszystkiemi siłami szyk przeciwnika dopóki go nie rozbije i nie zepchnie z drogi. Zasadniczo atak całego zgrupowania jako całości bywa stosowany jedynie w wypadku, gdy dowódca chce skoncentrować wszystkie swoje siły dla rozbicia członu prowadzącego, szyku nieprzyjaciela. We wszystkich inych wypadkach o ile atakujący miał w chwili rozpoczęcia ataku siły nie mniejsze od dywizjonu, poszczególne grupy (eskadry) działają przeciwko wskazanym im celom nie przeprowadzając zbiórki ogólnej, dla zaoszczędzenia czasu.

Broniący się po zauważeniu przeciwnika przyjmuje najdogodniejszy szyk. Dowodzenie nie napotyka tu na takie trudności, jakie musi pokonać nacierający. Podstawową zasadą dowodzenia w obronie jest podawanie na czas rozkazów do koncentrowania ognia na określone grupy strony napadającej. W wypadku rozbicia szyku należy dążyć przedewszystkiem do jego odtworzenia pozostawiając kierownictwo ogniem inicjatywie dowódców poszczególnych grup.

W walce myśliwców z myśliwcami grupa zaatakowana powinna okazywać jak największą aktywność skierowując swoje uderzenie na najsłabsze człony przeciwnika, ażeby uzyskać w ten sposób przewagę w miejscu uderzenia. Dowodzenie w tych warunkach jest niesłychanie utrudnione ze względu na tworzenie się całego szeregu ognisk walki. Zadanie dowódcy polega wówczas na odtworzeniu odwodu i użyciu go bądź dla rozbicia przeciwnika częściami, bądź też dla okazania pomocy swoim podwładnym.

Obserwując rozwijającą się bitwę, wywołuje on z walki za pomocą rakiet poszczególne pododdziały, dając im następnie rozkazy za pomocą radja.

Pościg.

Pościg może być wykonany w dwuch celach, zniszczenia rozbitego przeciwnika i narzucenia walki przeciwnikowi, który się od niej uchyla.

W pierwszym wypadku pościg przeprowadzają zazwyczaj te jednostki, które uzyskały powodzenie w walce dążąc do zupełnego zniszczenia rozbitego przeciwnika rozczłonkowując się na szereg grup w myśl rozkazów dowódcy. Zadania bojowe do pościgu są stawiane przez radjo tekstem otwartym krótko i jasno.

W wypadku drugim pościg mogą wykonywać zarówno jednostki, które zetknęły się już z nieprzyjacielem, jak i siły nowe rzucone dla podtrzymania pierwszych rzutów. Pościg tego rodzaju powinien odbywać się pod bezpośredniem kierownictwem dowódcy całości, lub dowódcy jednego z rzutów. Najważniejszym warunkiem pomyślnego wyniku walki tego rodzaju jest ciągła obserwacja przeciwnika.

Dopędzony przeciwnik zostaje zaatakowany tak, jak to było powiedziane już wyżej.

Niektóre zagadnienia operacyjne i taktyka walki powietrznej.

Na podstawie przytoczonych powyżej rozważań możemy stwierdzić, że samoloty myśliwskie dominują niezaprzeczenie swą przewagą ogniową nad pozostałemi typami samolotów w pewnych sytuacjach. Pomimo to jednak znaczenie myśliwców w walce o przewagę w powietrzu spadło i spada w dalszym ciągu. Zostało to spowodowane z jednej strony postępem techniki znacznie rozszerzającej promień działania lotnictwa, z drugiej zaś udoskonaleniami umożliwiającemi lot w złych warunkach atmosferycznych, co pozbawiało obronę możliwości widzenia przeciwnika.

Do jakiego stopnia zmieniły się warunki walki pod względem rozszerzenia strefy działania lotnictwa a więc i zmniejszenia się szans spotkania przeciwnika obrazuje poniższe zestawienie.

W roku 1918 na zachodnim froncie na ogólnej przestrzeni 500 klm. frontu działało około 10.000 samolotów sięgając wgłąb przeciętnie do 100 klm. w obydwie strony od frontu, oraz do wysokości 5.000 m. w wyniku czego w przestrzeni około 500.000 klm³. przeciętne nasycenie wynosiło 1 samolot na 50 klm³. W warunkach dzisiejszych działanie tych samych 10.000 samolotów rozprzestrzeni się conajmniej na 750 klm. w obydwie strony od linji frontu i na 8.000 w górę, w skutek czego objętość przestrzeni powietrznej opanowanej przez lotnictwo wzrasta do 6.000.000 klm³. przy nasyceniu 1 samolot na 600 klm³. Ponadto lot na dużych wysokościach i szybkościach, lot w chmurach i ponad chmurami daje nacierającemu znaczną przewagę.

Prawdopodobieństwo spotkania się w powietrzu obniża się znacznie, ale nie powinno to w żadnym wypadku nasuwać wniosków o zmniejszeniu się wagi zagadnień taktycznych walki powietrznej. Na odwrót czem dalsze i trudniejsze są takie spotkania, tem większy nacisk powinien być położony na osiągnięcie decydujących wyników.

Znaczne rozszerzenie strefy zaskoczenia przez działania lotnicze musi znaleźć odźwierciadlenie w szeregu zarządzeń organizacyjnych, taktycznych i technicznych. Uprzywilejowane dawniej sposoby oczekiwania przeciwnika w powietrzu, system zasłon powietrznych i osłona wojsk za pomocą grup myśliwskich, tracą obecnie swoje dawniejsze znaczenie, ponieważ powodują nadmierne zużycie sił i ich rozproszenie uniemożliwiając w ten sposób przeciwstawienie się odpowiednio silnej akcji przeciwnika.

Z tych wszystkich względów w strefie „zaskoczenia powietrznego" (75—100 klm. od linji frontu) cały niemal ciężar obrony przeciwlotniczej wojsk i tyłów powinien spaść na barki naziemnych środków O. Pl.

Równocześnie miejsce koncentracji lotnictwa myśliwskiego zostało cofnięte wgłąb przyczem w strefie czołowej powinna znajdować się sieć punktów obserwacyjnych na samolotach, wystawiona siłami jednostek myśliwskich i wyposażona w radjo.

Myśliwskie samoloty obserwacyjne poza swem głównem zadaniem — szukania przeciwnika i naprowadzania na niego własnych myśliwców, powinne dążyć do zniszczenia rozpoznania przeciwnika działając, w sekcjach, a nawet pojedyńczo.

Znaczną pomoc w takiej akcji może okazać artylerja zenitowa wskazując wybuchami cele.

Streścił *K. B.*

Bibljografja.

Taktyka lotnictwa. N. Żurawlew i A. Sokołow.

Podręcznik dla wojskowych szkół lotniczych RKKA, wydany nakładem państwowego wydawnictwa wojskowego w Moskwie, pod redakcją W. W. Chrypina, szefa sztabu wojsk lotniczych R. K. K. A.

Książka ta polecona jest do przestudjowania całemu personelowi lotniczemu R. K. K. A. oraz personelowi dowódczemu, tak w linji jak i w sztabach, wojsk lądowych. Celem powyższego wydawnictwa jest:

a. Zaznajomienie z istotą zadań, przewidzianych dla lotnictwa w różnych warunkach walki.

b. Wyjaśnienie i naświetlenie podstawy współdziałania lotnictwa z armją lądową, środki obrony plotniczej i współdziałania różnych rodzajów lotnictwa.

c. Wskazanie na konkretnych przykładach sposobu rozwiązywania zadań z zakresu organizacji współdziałania tak wojsk lotniczych między sobą, jak i z armją lądową oraz O.PL.

Podręcznik ten przystosowany jest ściśle do programów wojskowych szkół lotniczych i dlatego poruszane zagadnienia w zakresie kompetencyj dowodzenia brygadami lotniczemi — są przeważnie formy opisowej — natomiast, zagadnienia obejmujące działalność eskadry — dane są w formie konkretnych zadań.

Książka ta podaje jedynie metodę posługiwania się danemi obliczeniowemi, gdyż wskazywane w przykładach i części teoretycznej — są umówionemi i nie odpowiadają ściśle ani danym materjałowym ani środkom rażenia, będącym na uzbrojeniu RKKA.

TREŚĆ:

Część I.

— Dane ogólne.
— Rola i stanowisko lotnictwa wojskowego w systemie sił zbrojnych.
— Organizacja lotnictwa wojskowego.
— Zasady stosowania lotnictwa.
— Dowodzenie.

Część II.

— Walka.
— Przesunięcia lotnictwa i zasady jego dyslokowania.
— Natarcie.
— Walka spotkaniowa.
— Pościg.
— Obrona.
— Odwrót.
— Działanie lotnictwa z kawalerją.
— Działanie lotnictwa z jednostkami zmechanizowanemi.
— Działanie lotnictwa w warunkach szczególnych.

Część III.

— Zagadnienia operacyjne.
— Zwalczanie transportów kolejowych.
— Walka o przewagę w powietrzu.

Omówił *J. T.*

Maskowanie objektów lotnictwa wojskowego.

(Maskirowka objektów wojennych wozdusznych sił).

Nakładem państwowego wydawnictwa wojskowego pod wyżej podanym tytułem ukazało się drugie wydanie poprawione i uzupełnione książki E. F. Burcze.

Książka ta obejmuje i systematyzuje wszystkie środki maskowania objektów woj. sił powietrznych, które w chwili obecnej mogą być opublikowane i polecone uwadze personelu dowódczego.

Poza naświetleniem sposobów i środków maskowania, stosowanych w państwach obcych — książka ta daje cały szereg praktycznych, instruktywnych przepisów, mających na celu wykorzystanie i dalszy rozwój tej dziedziny pracy woj. floty powietrznej RKKA.

Pierwsze wydanie było polecone przez władze wojskowe jako podręcznik do zajęć z dziedziny wyszkolenia bojowego oddziałów linjowych woj. floty powietrznej, natomiast drugie wydanie — może być wykorzystane również i w szkołach, na kursach doskonalących oraz podczas zajęć personelu dowódczego i technicznego woj. floty powietrznej R. K. K. A.

Ponadto korzystać z książki tej mogą specjaliści z oddziałów wojsk saperskich, dotychczas stosunkowo mało zaznajomieni z częścią materjałową i warunkami pracy lotnictwa wojskowego i pracą w tej dziedzinie, oraz mogą z niej korzystać organa O. PL. Ossoawiachimu.

Książka ta zawiera treść następującą:

Część I.

— Ogólne wiadomości o przeciwlotniczem maskowaniu objektów.
— Istota maskowania i znaczenie jego w lotnictwie wojskowem.
— Rodzaje i środki maskowania.
— Technika wykonania maskowania objektów lotnictwa wojskowego.
— Rozpoznanie zamaskowanych objektów lotniczych.

Część II.

— Maskowanie lotnisk.
— Oznaki demaskujące lotniska.
— Maskowanie portów lotniczych.
— Maskowanie półstałych polowych portów lotniczych.
— Maskowanie polowych lotnisk.
— Wskazówki uzupełniające w zakresie maskowania różnego typu lotnisk.
— Budowa sztucznych lotnisk (fałszywych).
— Maskowanie biwaków balonów na uwięzi.

Część III.

— Maskowanie samolotów i balonów.
— Drogi rozwiązania tego problemu.
— Malowanie różnokolorowe jako podstawa maskowania.
— Widoczność powyższego sprzętu w powietrzu.
— Systemy w państwach obcych i ich charakter.
— Podstawy racjonalnego doboru omalowania maskującego.
— Zastosowanie w powietrzu naturalnych środków maskowania.
— Zastosowanie w powietrzu środków chemicznych maskowania.

W końcowej części książki podany jest wykaz prasy omawiającej maskowanie.

Omówił *J. T.*

„Elektro-radiotechnika w lotnictwie" A. Kawalenkow.

Podręcznik wydany w roku bieżącym specjalnie dla wojskowych szkół i kursów „WWS" t. j. wojskowej floty powietrznej RKKA. I część podręcznika przedstawia kurs elektrotechniki, II-ga część — radjo-technikę. Książka omawia wyczerpująco oba tematy, w sposób bardzo przystępny i w formie popularnej. Mimo pewnej suchości i skondensowania — nie pozostawia jednak żadnych luk i niedomówień. Ramy kursu nie pozwoliły widocznie autorowi na szersze ujęcie niektórych zagadnień z radjotechniki, potrzebnych i ilustrujących istotne zdobycze z tej dziedziny. Treść obejmuje XI rozdziałów, zakończonych kilkunastoma lub kilkudziesięcioma pytaniami kontrolnemi.

Omówił *J. T.*

KOMUNIKATY.

Ministerstwo Komunikacji zawiadamia, że dnia 13 listopada b. r. rozpoczną się egzaminy teoretyczne dla kandydatów na członków załogi statków powietrznych.

Podania wraz z niżej wymienionemi załącznikami i opłatami stemplowemi, względnie pisemne zgłoszenia osób, które podania już składały, lecz egzaminów w poprzed-

nich terminach nie zdały lub nie zdawały, należy przesłać do Departamentu Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Komunikacji, Warszawa, ul. Chałubińskiego 4.

Członków Klubów Lotniczych obowiązuje przesyłanie podań wyłącznie przez Komendantów Ośrodków P. W. Lotn. w Klubach.

Wykaz załączników i opłat stemplowych.

1. metryka urodzenia (poświadczony odpis),
2. dowód obywatelstwa polskiego,
3. świadectwo moralności wydane przez władze administracyjne,
4. świadectwo ukończenia szkoły lotniczej (poświadczony odpis),
5. zaświadczenie o wylataniu wymaganej ilości godzin po skończonych warunkach i na jakich typach,
6. krótki życiorys własnoręcznie napisany,
7. 4 fotografje z głową odkrytą w ubraniu cywilnem (wymiar głowy na fotografji 20 mm),
8. znaczki stemplowe nominalnej wartości zł. 5 od podania i 50 gr. od każdego załącznika od 1 do 7 (fotografje 4 załączniki),
9. poświadczony rysopis (wzrost, twarz, włosy, oczy i znaki szczególne).

Podania i zgłoszenia będą przyjmowane tylko do 1 listopada 1935 r.

Wołyńska Szkoła Szybowcowa LOPP. w Kulikowie Krzemienieckim, która została zorganizowana w bieżącym roku, może ostatnio poszczycić się nie lada sukcesem.

Oto po udanym eksperymencie kursu zimowego narciarsko szybowcowym i wykonaniu lotu żaglowego zimowego przez kierownika szkoły instr. Zb. Mikulskiego na „Wronie bis": 1 godz. 15 sek., szkoła ta uzyskała prawo szkolenia pilotów szybowcowych do kategorji „Cs" i „Cu" włącznie.

Uzyskane do chwili obecnej kategorje „Cs" przez 3 pilotów szybowcowych i kategorje „Cu" przez 23 pilotów szybowcowych, to nie tylko plon tegorocznej pracy, ale konieczność wyjścia na szersze loty.

W tym celu odbyła się dnia 20 września b. r. wyprawa szybowcowa na zbocze „Maślatyna" (odległość od zabudowań szkoły 500 mtr. — transport odbył się lotem) w składzie dwu szybowców a to: ‚Czajki kabinkowej" Nr. 236. (pilot Witold Kasprzyk — kat. „Cu". absolwent kursu treningowego w Bezmiechowej) i „Sroki" Nr. 314 (pilot instr. szybowcowy Illaszewicz Jerzy, wz. kierownik szkoły). Oba szybowce są własnością Zarządu Głównego LOPP.

Wyprawa dała następujące wyniki:

Zbocze Maślatyna okazało się nie tylko nadzwyczaj dogodne do lotów żaglowych, ale pozwoliło na uzyskanie następujących wyników:

na ‚Czajce" (pilot W. Kasprzyk) — 5 godzin 5 minut i 15 sek.,

na „Sroce" (pilot J. Illaszewicz) — 3 godziny.

Loty te mogłyby trwać dłużej, gdyby nie brak urządzeń do nocnych lądowań.

Lądowano bowiem już o zmroku po godz. 18-ej.

Na uwagę zasługuje możliwość lotów żaglowych równocześnie na 2-u szybowcach.

To też kierownictwo szkoły dokłada starań by Polski Komitet Szybowcowy jaknajrychlej zatwierdził i zarejestrował zbocze „Maślatyn" jako teren szybowcowy do lotów żaglowych.

Te wyniki stawiają szkołę szybowcową w rzędzie czołowych ośrodków szybownictwa w Polsce.

Ugrupowanie zboczy Krzemienieckich jest bardzo dogodne dla dokonywania wzdłuż nich przelotów długodystansowych. Narazie jednak stoi temu na przeszkodzie brak szybowców rasowych np. typu „Komar".

Jeżeli tabor szkoły zostanie uzupełniony temi typami szybowców to spodziewać się należy że Szkoła Szybowcowa LOPP. w Kulikowie Krzemienieckim będzie dawała możliwości uzyskania w niej nawet kategorji wyczynowej „D". pilotów szybowcowych.

REDAKTOR — mjr. pilot WOJTYGA ADAM SEKRETARZ — kpt. dypl. pilot SZUL LUDWIK

WARUNKI PRENUMERATY; Rocznie w Warszawie i na prowincji 28 80 zł. półrocznie 14 40 zł. kwartalnie 7.20 zł, Zagranicą rocznie 40 zł. półrocznie 20 zł. Konto P. K. O. 17.944.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Departament Aeronautyki M. S. Wojsk., Warszawa ul. Puławska, tel. 8-20-71.

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w 1 pułku lotniczym — tel. 5-64-00. w domu 8-35-35; redaktor techn. — tel. 8-20-76: sekretarz w Departamencie Aeronautyki ul. Puławska, Lotnisko, tel. 8-20-78, w domu 9-34-44.

5619 *Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Wspólna 54. Tel. 8-84-12, 8-28-02.*